National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

NRC · CNRC

Rapport sur les plans et priorités

Conseil national de recherches du Canada

Budget des dépenses
2008-2009

Jim Prentice
Ministre de l'Industrie

TABLE DES MATIÈRES

Acronymes et abréviations ..... **ii**

Section I – Aperçu de l'organisme **1**

Déclaration de la direction 3
Raison d'être 4
Renseignements sur l'organisation 4
Crédits votés et législatifs figurant dans le Budget principal des dépenses 6
Dépenses prévues de l'organisation et équivalents temps plein 7
Sommaire de l'information 8
Activités de programme par résultat stratégique 8
Plans et priorités 9
Priorité 1 : R-D dans des secteurs clés et des domaines cruciaux pour l'avenir du Canada 11
Priorité 2 : Initiatives de développement de grappes technologiques communautaires 26
Priorité 3 : Soutien technologique et industriel (STI) - Un soutien industriel intégré qui engage les principaux intervenants 34
Priorité 4 : Administration du programme de manière à assurer la viabilité et la souplesse de l'organisation 40

Section II – Analyse des activités de programme **48**

Section III – Renseignements additionnels **52**

Lien entre les activités du CNRC et les résultats visés par le gouvernement du Canada 52

Section IV – Autres points d'intérêt **55**

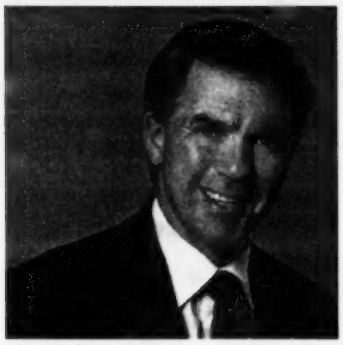
Pour communiquer avec nous 55

ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

AAC	Agriculture et Agroalimentaire Canada
ACAMP	Alberta Centre for Advanced MicroNano Technology Products
CCA	Centre de commercialisation de l'Atlantique
ACURA	Association canadienne d'universités pour la recherche en astronomie
IRDCR	Installation de recherche et développement sur les carburants de remplacement
APECA	Agence de promotion économique du Canada atlantique
ALMA	Atacama Large Millimetre Array
BDC	Banque de développement du Canada
CBRN	Chimique, biologique, radiologique ou nucléaire
cGMP	Bonnes pratiques de fabrication
ACIA	Agence canadienne d'inspection des aliments
TCFH	Télescope Canada-France-Hawaii
CCFN	Centre canadien de faisceaux de neutrons
IRTC	Initiative de recherche et de technologie chimique, biologique, radiologique et nucléaire
ASC	Agence spatiale canadienne
VTC	Veille technologique concurrentielle
RDDC	Recherche et développement pour la défense Canada
PPCH	Programme sur les piles à combustible et l'hydrogène
FCRC	Fuel Cell Research Centre
ETP	Équivalent temps plein
PIB	Produit intérieur brut
DIBRD	Dépenses intérieures brutes en R-D
IGS	Initiative en génomique et en santé
GPS	Système mondial de positionnement
GRH	Gestion des ressources humaines
TIC	Technologies de l'information et des communications
IMRIS	Innovative Magnetic Resonance Imaging Systems
PI	Propriété intellectuelle
IPI	Installation de partenariat industriel
TJCM	Télescope James Clerk Maxwell
JWST	Télescope spatial James Webb
PLT	Plan à long terme pour l'astronomie et l'astrophysique au Canada
CRTL	Centre de recherche en technologies langagières
IRM	Imagerie par résonance magnétique
ARM	Programme Appui aux ressources majeures
ME	Moyenne entreprise
CUSM	Centre universitaire de santé McGill
CIC	Centre d'information du CNRC
INN	Institut national de nanotechnologie
INM	Institut national de métrologie
CNRC	Conseil national de recherches du Canada
CTFA	Centre des technologies de fabrication en aérospatiale

CTA	Centre des technologies de l'aluminium
IRB-CNRC	Institut de recherche en biotechnologie du CNRC
DC-CNRC	Direction de la commercialisation du CNRC
CHC-CNRC	Centre hydraulique canadien du CNRC
ICIST-CNRC	Institut canadien de l'information scientifique et technique du CNRC
CCFDP-CNRC	Centre canadien de fabrication de dispositifs photoniques du CNRC
CRID-CNRC	Centre de recherche sur les infrastructures durables du CNRC
CTTS-CNRC	Centre de technologie des transports de surface du CNRC
LTG-CNRC	Laboratoire des turbines à gaz du CNRC
IHA-CNRC	Institut Herzberg d'astrophysique du CNRC
IRA-CNRC	Institut de recherche aérospatiale du CNRC
IBD-CNRC	Institut du biodiagnostic du CNRC
ISB-CNRC	Institut des sciences biologiques du CNRC
ITPCE-CNRC	Institut de technologie des procédés chimiques et de l'environnement du CNRC
IIPC-CNRC	Institut d'innovation en piles à combustible du CNRC
ITI-CNRC	Institut de technologie de l'information du CNRC
IBM-CNRC	Institut des biosciences marines du CNRC
IMI-CNRC	Institut des matériaux industriels du CNRC
ISM-CNRC	Institut des sciences des microstructures du CNRC
IENM-CNRC	Institut des étalons nationaux de mesure du CNRC
ISNS-CNRC	Institut des sciences nutritionnelles et de la santé du CNRC
ITO-CNRC	Institut des technologies océaniques du CNRC
PARI-CNRC	Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC
IRC-CNRC	Institut de recherche en construction du CNRC
IBP-CNRC	Institut de biotechnologie des plantes du CNRC
ISSM-CNRC	Institut Steacie des sciences moléculaires du CNRC
RNCan	Ressources naturelles Canada
CRSNG	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada
BVG	Bureau du vérificateur général du Canada
PACO	Plan d'action du Canada pour les océans
OECD	Organisation de coopération et de développement économiques
PSTO	Partenariat pour les sciences et les technologies des océans
CETO	Centre des entreprises de technologies océaniques
AAP	Architecture des activités de programmes
PMEC	Piles à combustible à membrane échangeuse de protons
PRDE	Programme de recherche et de développement énergétique
STSP	Science et technologie en sécurité publique
R-D	Recherche et développement
AGR	Autoévaluation de la gestion de la recherche
S-T	Science et technologie
PME	Petites et moyennes entreprises
PCOS	Piles à combustible à oxyde solide
STM	Scientifique, technique et médical
SCT	Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada
STI	Soutien technologique et industriel
TRIUMF	Tri-University Meson Facility

SECTION I – APERÇU DE L'ORGANISME



Le gouvernement du Canada s'est engagé à créer les conditions propices à la prospérité soutenue de l'ensemble des Canadiens, un contexte où ils seraient à même de saisir les possibilités qui s'offrent à eux.

Nous avons présenté notre plan économique à long terme, intitulé *Avantage Canada*, dans lequel nous avons cerné cinq avantages canadiens. Ceux-ci portent sur la réduction des taxes et des impôts, la réduction de la dette, l'entrepreneuriat, le savoir de la main-d'œuvre et l'infrastructure, éléments qui nous permettront d'améliorer notre qualité de vie et de réussir sur la scène mondiale. Je suis ravi de constater que ces avantages correspondent à la mission d'Industrie Canada qui vise à favoriser l'essor d'une économie concurrentielle, axée sur le savoir.

De toute évidence, notre gouvernement est en voie d'atteindre ses objectifs à long terme. Par exemple, nous avons accordé des allégements fiscaux de portée générale d'une valeur de 190 milliards de dollars pour l'exercice en cours et les cinq suivants. Cela comprend une réduction de l'impôt sur le revenu des sociétés, des petites entreprises et des particuliers. Nous avons devancé de trois ans l'atteinte de notre objectif de remboursement de la dette. Nous offrons un contexte où les entrepreneurs peuvent connaître la croissance, où la recherche-développement prolifère, où la concurrence et la croissance se multiplient dans le secteur du sans-fil, et où notre main-d'œuvre peut tirer profit de son expertise. Enfin, nous poursuivons nos investissements d'envergure dans notre infrastructure physique en vue de construire les réseaux nécessaires à la circulation des gens, des biens et des services d'un bout à l'autre du Canada et au-delà de ses frontières.

En mai 2007, le premier ministre Harper a dévoilé la stratégie des sciences et de la technologie du gouvernement du Canada, *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada*. Il s'agit d'un cadre stratégique qui a reçu un large appui, tant au Canada qu'à l'étranger. Notre gouvernement croit que les sciences et la technologie de même que la recherche-développement sont plus importantes que jamais puisqu'elles permettent de repousser les frontières du savoir et de transformer ces connaissances en nouveaux produits, services et technologies.

Nos efforts sont récompensés puisque les facteurs économiques fondamentaux qui nous permettront d'atteindre nos objectifs sont désormais réunis. Nous pouvons être fiers de la vigueur de nos finances publiques, de la bonne santé de notre économie depuis une génération, de même que du faible taux de chômage que nous affichons.

En ma qualité de ministre de l'Industrie, je suis impatient de mettre en œuvre le programme du gouvernement qui vise à offrir à la population un leadership économique efficace, programme qui présente des solutions concrètes et réalistes aux défis économiques auxquels notre pays doit faire face.

Comme toujours, nous devons faire fond sur les réussites de notre pays. À cet égard, Industrie Canada et ses partenaires de portefeuille poursuivent leurs efforts en vue d'établir un marché équitable, efficace et concurrentiel, une économie innovatrice, de même qu'une industrie concurrentielle et des collectivités durables; bref, des résultats qui aideront les Canadiens à continuer de jouir d'une qualité de vie sans pareille.

Je suis très heureux de vous présenter le *Rapport sur les plans et les priorités (d'organisation)*, qui donne un aperçu détaillé des principales initiatives de mon ministère, de ses priorités et des résultats attendus au cours du prochain exercice.

Jim Prentice
Ministre de l'Industrie

Déclaration de la direction

Je soumets, aux fins de dépôt au Parlement, le Rapport sur les plans et les priorités (RPP) de 2008-2009 du Conseil national de recherches du Canada.

Le présent document a été préparé conformément aux principes de préparation des rapports énoncés dans le *Guide de préparation de la Partie III du Budget des dépenses 2008-2009 : Rapports sur les plans et les priorités et Rapports ministériels sur le rendement:*

- Il est conforme aux exigences précises de déclaration figurant dans les lignes directrices du Secrétariat.
- Il repose sur les résultats stratégiques et l'architecture des activités de programme du ministère qui ont été approuvés par le Conseil du Trésor.
- Il présente une information cohérente, complète, équilibrée et fiable.
- Il fournit une base pour la reddition de comptes à l'égard des résultats obtenus avec les ressources et les autorisations qui lui sont confiées.
- Il rend compte de la situation financière en fonction des chiffres des dépenses prévues approuvées provenant du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada.

Nom : _____

Titre : Président

Raison d'être

Le CNRC est la principale ressource de l'administration publique fédérale dans le secteur des sciences et de la technologie (S-T). Voici les principaux volets de son action:

- Améliorer le bien-être social et économique des Canadiens.
- Offrir un soutien technologique et industriel de nature à favoriser l'innovation industrielle et la croissance.
- Faire preuve d'excellence et de leadership en recherche et développement (R-D).

Renseignements sur l'organisation

Mandat du CNRC

En vertu de la *Loi sur le CNRC*, il incombe au CNRC :

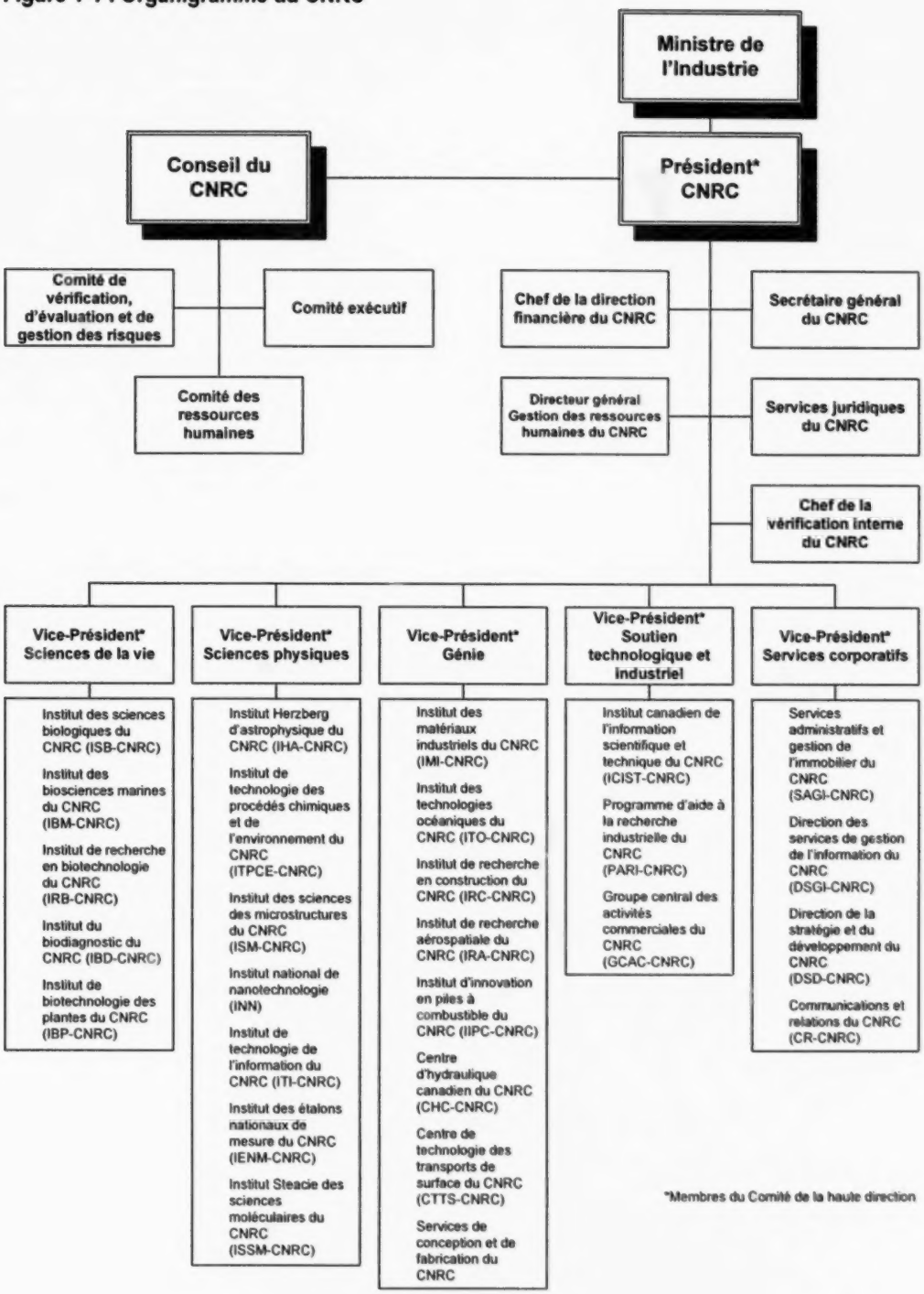
- d'effectuer, de soutenir ou de promouvoir des travaux de recherche scientifique et industrielle dans différents domaines d'importance pour le Canada;
- de mettre sur pied une bibliothèque scientifique nationale et d'en assurer le fonctionnement;
- de publier, vendre ou diffuser de l'information scientifique et technique si le CNRC le juge nécessaire;
- d'étudier des unités et techniques de mesure;
- de travailler à la normalisation et à l'homologation d'appareils et d'instruments scientifiques et techniques ainsi que de matériaux utilisés ou utilisables par l'industrie canadienne;
- d'assurer le fonctionnement et la gestion des observatoires astronomiques établis ou exploités par le gouvernement du Canada;
- d'administrer les activités de recherche et de développement du CNRC, y compris d'assurer le processus d'attribution des subventions et des contributions versées dans le cadre de projets internationaux;
- d'assurer aux chercheurs et à l'industrie des services scientifiques et technologiques vitaux.

Consulter le site http://lois.justice.gc.ca/fr/N-15/index.html pour de plus amples renseignements sur le cadre législatif qui régit le CNRC.

Cadre de responsabilisation du CNRC

Le CNRC est un établissement public fédéral relevant du Parlement du Canada par l'entremise du ministre de l'Industrie. Le CNRC travaille en partenariat avec les organismes membres du Portefeuille de l'Industrie afin de mettre à profit leurs ressources complémentaires et, grâce aux synergies, de stimuler la croissance et l'innovation au sein des petites et moyennes entreprises (PME) et la croissance économique des collectivités canadiennes. Le Conseil du CNRC fixe les orientations stratégiques, analyse le rendement de l'organisation et conseille le président. Il appartient à ce dernier de s'assurer que les stratégies de l'organisation sont bien appliquées et qu'elles donnent les résultats escomptés. Cinq vice-présidents (Sciences de la vie, Sciences physiques, Génie, Soutien technologique et industriel, et Services corporatifs) assument collectivement la responsabilité du portefeuille d'instituts de recherche, de programmes et de centres de technologie. La figure 1-1 donne un aperçu de la structure du CNRC.

Figure 1-1 : Organigramme du CNRC



Crédits votés et législatifs figurant dans le Budget principal des dépenses

Tableau 1-1

Crédit voté ou législatif	Libellé tronqué pour le crédit voté ou législatif	**Budget principal des dépenses actuel**	Estimations précédentes
55	Dépenses de fonctionnement	**385,5**	365,7
60	Dépenses en capital	**39,7**	41,3
65	Subventions et contributions	**143,6**	144,0
(L)	Contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés	**46,0**	46,2
(L)	Dépense des recettes en vertu de l'alinéa 5(1)(*e*) de la *Loi sur le Conseil national de recherches*	**83,5**	75,4
	Total pour l'organisme	**698,3**	672,5

Nota : Les chiffres ayant été arrondis, il est possible que la somme des montants ne donne pas le total indiqué.

Budgétaire (en millions de dollars)			Prêts, dotations en capital et avances (en millions de dollars)		
2007-2008	2008-2009	Augmentation / Diminution nette	2007-2008	2007-2008	2008-2009
672,5	698,3	25,7	-	-	-

Explication des principaux changements

Le montant inscrit au Budget principal des dépenses pour le Conseil national de recherches du Canada est de 698,3 M$, soit une augmentation nette de 25,7 M$. Les principales modifications sont les suivantes :

Augmentation de 25,7 M$ des dépenses budgétaires en raison de :

Dépenses de fonctionnement de 25,7 M$

- Une augmentation de 33,5 M$ liée à l'initiative de développement des grappes technologiques du Centre et de l'Ouest du Canada.
- Une augmentation de 8,1 M$ liée au changement dans les recettes réglementaires prévues.
- Une augmentation de 1,6 M$ pour les salaires et les avantages sociaux liés aux conventions collectives.
- Une diminution de 6 M$ liée à la temporisation du budget de 1999 de l'Institut de recherche en biotechnologie pour l'Initiative en génomique.
- Une diminution de 6 M$ pour la temporisation du financement des grappes technologiques (Regina/Î.-P.-É./Alma). Le CNRC a reçu 50 M$ au cours de la période de cinq ans débutant en 2003-2004 pour des technologies de pointe et pour élargir ses initiatives de développement de grappes technologiques et d'innovation régionales.
- Une réduction (redressement technique) de 3 M$ du régime d'avantages sociaux des employés.
- Une réduction nette de 0,5 M$ pour diverses initiatives de moins de 1 M$.

Dépenses en immobilisations de 1,6 M$

- Une augmentation de 4 M$ liée à l'initiative de développement des grappes technologiques du Centre et de l'Ouest du Canada.
- Une diminution de 4 M$ du transfert de Développement économique Canada pour de l'équipement et pour le centre de technologie. Le dernier transfert a eu lieu au cours de l'exercice de 2007-2008.
- Une diminution de 1,2 M$ du budget de 2003 de l'initiative de développement de grappes technologiques.
- Une diminution de 0,4 M$ pour diverses initiatives de moins de 1 M$.

Paiements de transfert – Contributions et autres 0,4 M$

- Une augmentation de 2,1 M$ liée à l'initiative de développement des grappes technologiques du Centre et de l'Ouest
- Une réduction nette de 1,8 M$ pour l'initiative TRIUMF.
- Une diminution de 0,7 M$ pour diverses initiatives de moins de 1 M$.

Dépenses prévues de l'organisation et équivalents temps plein

Tableau 1-2

(en millions de dollars)	Prévisions des dépenses en 2007-2008[1]	**Dépenses prévues en 2008-2009**	Dépenses prévues en 2009-2010	Dépenses prévues en 2010-2011
Recherche et développement	459,5	**475,9**	474,9	396,0
Soutien technologique et industriel	212,9	**222,4**	217,3	209,9
Budget principal des dépenses budgétaires (brut)	672,5	**698,3**	692,2	605,9
Budget principal des dépenses non budgétaires (brut)				
Moins : Recettes disponibles				
Total du budget principal des dépenses	672,5	**698,3**	692,2	605,9
Redressements [2]				
Budget supplémentaire des dépenses				
Renouvellement des initiatives de développement des grappes technologiques du Centre et de l'Ouest (série II – phase 2)	36,0			
Tri-University Meson Facility (TRIUMF)	6,2			
Report des immobilisations	1,0	**2,1**		
Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments	0,6			
Bail avec DSM	0,2			
Loi fédérale sur la responsabilité	0,2			
Transfert du MDN pour l'Initiative de recherche et de technologie chimique, biologique, radiologique et nucléaire	0,0			
Crédit 10 du CT – Initiatives à l'échelle de l'administration fédérale	11,0			
Négociation collective – crédit 15 du CT	19,7			
Sommes reportées du budget de fonctionnement - Crédit 22 du CT	10,4			
Postes salariaux – crédit 23 du CT	*85,2*			
Total des redressements[2]	757,7	**2,1**		
Total des dépenses prévues	0,0	**700,4**	692,2	605,9
Total des dépenses prévues Moins : Recettes dépensées en vertu de l'alinéa 5(1)*e*) de la *Loi sur le CNRC*	75,4	**83,5**	79,0	79,0
Plus : Coût des services reçus à titre gracieux	23,1	**26,3**	26,3	26,3
Total des dépenses de l'organisme	705,4	**643,2**	639,5	553,1
Équivalents temps plein	4,044	**4,331**	4,293	3,893

Nota : Les chiffres ayant été arrondis, leur somme peut ne pas correspondre au total indiqué.

[1] Reflète la meilleure prévision possible du total des dépenses jusqu'à la fin de l'exercice financier.

[2] Les redressements tiennent compte des autorisations obtenues depuis le Budget principal des dépenses et comprennent les initiatives budgétaires, le Budget supplémentaire des dépenses, etc.

Sommaire de l'information

Tableau 1-3: Ressources financières (en millions de dollars)

2008-2009	2009-2010	2010-2011
700,4	692,2	605,9

Tableau 1-4: Ressources humaines

2008-2009	2009-2010	2010-2011
4 331	4 293	3 893

Tableau 1-5: Priorités de l'organisation

Nom	Catégorie
1. R-D dans des secteurs clés et des domaines cruciaux pour l'avenir du Canada	Continu
2. Initiatives de développement de grappes technologiques communautaires	Engagement antérieur
3. Soutien technologique et industriel (STI) – Soutien industriel intégré qui engage les acteurs clés	Continu
4. Administration du programme de manière à assurer la viabilité et la souplesse de l'organisation	Continu

Activités de programme par résultat stratégique

Tableau 1-6

Résultat stratégique : Une économie novatrice axée sur le savoir pour le Canada grâce à la recherche et au développement, à la commercialisation de la technologie et au soutien industriel		**Dépenses prévues (en millions de dollars)**			**Priorité visée**
Activité de programme	**Résultats attendus**	**2008-2009**	**2009-2010**	**2010-2011**	
Recherche et développement	• Excellence et leadership en recherche au profit des Canadiens • Contribution aux stratégies et aux initiatives fédérales • Recherche conjointe avec d'autres acteurs du système national et international d'innovation • Accroissement de la productivité et du nombre de solutions issues des nouvelles technologies	478,0	474,9	396,0	Priorité 1 et Priorité 2

Résultat stratégique : Une économie novatrice axée sur le savoir pour le Canada grâce à la recherche et au développement, à la commercialisation de la technologie et au soutien industriel		**Dépenses prévues (en millions de dollars)**			**Priorité visée**
Activité de programme	**Résultats attendus**	**2008-2009**	**2009-2010**	**2010-2011**	
Soutien technologique et industriel	• Diffusion élargie du savoir • Augmentation de la capacité d'innovation des entreprises • Aide à l'industrie canadienne et progression des nouvelles entreprises technologiques	222,4	217,3	209,9	Priorité 3

Plans et priorités

Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada – grâce au CNRC

Le CNRC se prépare à jouer un rôle important pour aider le gouvernement fédéral à réaliser les objectifs contenus dans sa nouvelle stratégie en sciences et technologie intitulée *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada*, rendue public par le premier ministre au mois de mai 2007. La nouvelle stratégie fédérale établit un cadre pluriannuel afin de créer un avantage concurrentiel pour le Canada grâce à la science et à la technologie. Elle est guidée par des principes de base : promouvoir l'excellence de classe internationale; concentrer les efforts sur les priorités; favoriser les partenariats et accroître la responsabilisation, et énonce un plan visant à favoriser trois avantages distincts en S-T au Canada :

- **Un avantage entrepreneurial** – Transformer le savoir en applications commerciales qui créeront de la richesse et amélioreront la qualité de vie;
- **Un avantage du savoir** – Être à la fine pointe des progrès importants qui engendrent des retombées pour la santé, l'environnement, la société et l'économie;
- **Un avantage humain** – Attirer des personnes hautement qualifiées et instruites afin de se doter d'une main-d'œuvre souple, capable d'être concurrentielle à l'échelle mondiale.

La stratégie du CNRC jusqu'en 2011, intitulée *La Science à l'œuvre pour le Canada*, est conforme aux principes et aux objectifs formulés dans la nouvelle stratégie fédérale et positionne le CNRC comme un joueur important pour son exécution. Le CNRC contribue à l'avantage entrepreneurial du Canada en répondant aux besoins de l'industrie en matière de recherches ciblées et en transférant ses découvertes au secteur privé. Afin d'appuyer l'avantage du savoir au Canada, le CNRC contribue de manière stratégique aux quatre priorités de recherche énoncées dans la stratégie fédérale en S-T : les sciences et les technologies environnementales, les ressources naturelles et l'énergie, la santé et les sciences et les technologies de la vie connexes ainsi que les technologies de l'information et des communications (TIC). Le CNRC ira au-devant des priorités nationales et y répondra en convainquant les acteurs du système d'innovation de s'engager dans des projets conjoints avec de multiples partenaires et en développant les compétences clés qui le prépareront à appuyer les priorités nationales actuelles et futures en S-T. Enfin, le CNRC appuie de manière cruciale la création d'un avantage humain au Canada en attirant au pays les personnes hautement

qualifiées dont celui-ci a besoin pour connaître la prospérité au sein de l'économie mondiale et en les incitant à y rester. En créant des entités comme l'Institut national de nanotechnologie (INN) et l'Institut des sciences nutritionnelles et de la santé (ISNS-CNRC), le CNRC contribue à créer de solides équipes multidisciplinaires regroupant des chercheurs de calibre international dont les travaux de pointe ont des retombées favorables pour le Canada.

Au plan opérationnel, le CNRC continuera de chercher des moyens de maintenir son actif actuel (un parc de 186 édifices d'une superficie totale de 5,6 millions de pieds carrés) malgré les pressions créées par l'inflation, le vieillissement des immeubles et de son équipement, et le statisme de son budget de base. Le CNRC possède une capacité démontrée de gérer ses propres activités hautement techniques et complexes. Pour assurer sa viabilité future, le CNRC se concentrera aussi sur le renforcement de ses systèmes de gestion et sur la consolidation de ses assises financières. Pour cela, il lui faudra notamment poursuivre la mise en œuvre des recommandations formulées par le Bureau du vérificateur général (BVG). Le CNRC s'enorgueillit de sa capacité d'adaptation et de la souplesse de sa structure. Cet attribut prendra une importance toute particulière au cours des années à venir, compte tenu des efforts que déploiera le CNRC pour offrir les meilleurs résultats possible aux Canadiens.

Contexte des activités du CNRC

Le CNRC possède des attributs uniques qui soutiennent la réalisation des trois avantages définis dans la stratégie fédérale en S-T et façonnent le contexte dans lequel il exerce ses activités. En voici quelques exemples :

Avantage entrepreneurial

- Le CNRC possède les outils nécessaires pour aider les entreprises à développer, prototyper et commercialiser sur les marchés mondiaux les produits mis au point dans leurs laboratoires.
- Le CNRC possède la capacité de lancer des programmes nationaux et de les offrir dans toutes les régions du pays.
- Le CNRC dispose d'une infrastructure nationale de S-T qui lui donne les moyens d'accroître la capacité d'innovation du Canada dans les domaines de recherche actuels et en émergence, en constituant des réseaux de chercheurs et d'entreprises, en formant du personnel hautement qualifié, en créant des entreprises et des emplois technologiques, et en transférant son savoir et ses technologies aux entreprises canadiennes.
- Le CNRC possède la capacité d'adopter une démarche intégrée s'appuyant sur ses travaux de recherche, ses technologies et ses contacts au sein de l'industrie pour s'acquitter de son mandat de donner aux chercheurs canadiens un accès aux infrastructures scientifiques et technologiques internationales.

Avantage du savoir

- Le CNRC possède la capacité de générer du savoir – En 2006-2007 seulement, les chercheurs du CNRC ont publié 1 403 articles dans des revues à comité de lecture, présenté 870 communications dans le cadre de conférences en S-T et publié 1 239 rapports techniques.

- Le CNRC possède la capacité de réunir des équipes de chercheurs multidisciplinaires capables de s'attaquer à des questions d'importance nationale.
- Le CNRC possède les compétences nécessaires pour gérer des projets de recherche visant des résultats immédiats et pointus ainsi que des projets visant des objectifs à long terme plus généraux.

Avantage humain

- Le CNRC compte sur un effectif de plus de 4 000 employés talentueux et dévoués, 19 instituts de recherche, 18 installations de partenariat industriel, le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI-CNRC), l'Institut canadien de l'information scientifique et technique (ICIST-CNRC) et deux centres de technologie. En 2006-2007, les chercheurs du CNRC :
  - ont reçu 83 prix d'organismes extérieurs;
  - ont occupé 217 postes au sein de comités de rédaction de publications scientifiques;
  - ont été actifs au sein de 110 réseaux de recherche nationaux et internationaux;
  - ont accueilli 1 273 étudiants, boursiers postdoctoraux et attachés de recherche;
  - ont été partie à 361 ententes de collaboration canadiennes et à 99 ententes de collaboration internationales nouvellement signées.

Priorité 1 : R-D dans des secteurs clés et des domaines cruciaux pour l'avenir du Canada

La recherche et l'innovation sont essentielles à la croissance future de l'économie canadienne et à l'amélioration de la qualité de vie des Canadiens. En tant que principal organisme de R-D au Canada, le CNRC concentre ses efforts sur deux aspects essentiels de l'excellence en R-D : la qualité et la pertinence. La création de valeur par le savoir, la mise en place d'une infrastructure nationale de S-T, le maintien et l'élargissement des alliances internationales et le soutien aux activités de commercialisation des résultats de la R-D fédérale sont autant d'éléments qui font partie intégrante des activités du CNRC. Au cours de la période de planification, le CNRC jouera un rôle clé en aidant le Canada à atteindre son plein potentiel et en effectuant de la recherche dans des domaines qui correspondent à ceux révisés par la stratégie fédérale en science et technologie. Pour y arriver, le CNRC travaillera au Canada et à l'étranger en collaboration avec des entreprises, des universités et des partenaires du secteur public.

Ainsi, le CNRC continuera de travailler à la mise en œuvre d'un plan élaboré avec le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) et avec la Banque de développement du Canada (BDC) conformément à un des engagements énoncés dans la stratégie fédérale en S-T, soit l'harmonisation des programmes et activités de ces trois organisations pour favoriser la commercialisation de la recherche. Cette initiative conjointe vise surtout le développement de technologies et d'applications concrètes, qui supposent une participation active ou une expression d'intérêt de partenaires industriels canadiens ayant l'intention d'évaluer ou d'exploiter la technologie résultante, ou les deux, et dont les objectifs sont bien définis. On veut s'assurer que les résultats désirés pourront être atteints dans un échéancier de trois ans. Le

lancement d'un appel de propositions pour des applications possibles de la nanotechnologie dans le secteur de l'énergie, de l'environnement et des TIC sera l'un des premiers projets à prendre forme dans le cadre de cette initiative.

Principaux facteurs déterminants

Quatre domaines de recherche stratégique ont été définis dans la stratégie en S-T du gouvernement fédéral – En ce qui a trait au savoir, le gouvernement concentrera la recherche dans les domaines qui revêtent une importance nationale sur le plan social et économique. Les domaines stratégiques qui ont ainsi été désignés sont :

- les sciences et technologies environnementales;
- les ressources naturelles et l'énergie;
- la santé et les sciences et technologies de la vie;
- les technologies de l'information et des communications.

La recherche de sources d'énergie durables pour l'avenir et le dossier environnemental demeurent des enjeux nationaux cruciaux – L'élimination des toxines de l'environnement et la production et l'utilisation plus propres et plus efficaces de l'énergie sont aussi préoccupantes. Un certain nombre de programmes de recherche du CNRC (notamment dans les sciences océaniques, la biotechnologie, la fabrication, la construction, l'aérospatiale et les technologies environnementales et procédés chimiques) mettent l'accent sur l'environnement physique et sur les manières de réduire les retombées environnementales de l'activité industrielle et d'en inverser les effets, ainsi que sur les moyens de s'adapter aux changements que les variations climatiques apportent à la charge environnementale sur le milieu bâti. En partenariat avec l'industrie canadienne, l'Institut de recherche aérospatiale (IRA-CNRC) oriente ses programmes de recherche sur le développement de moyens de transport terrestre et aérien plus efficaces sur le plan énergétique, et sur le développement de systèmes de propulsion moins nocifs pour l'environnement. Le programme national des bioproduits, qui sera lancé en collaboration avec Agriculture et Agroalimentaire Canada servira de catalyseur à cet effort de regroupement des parties intéressées au sein de l'administration fédérale, de l'industrie et des milieux universitaires afin qu'elles travaillent en concertation à différents projets comme la production de produits chimiques et d'éthanol à partir des matières ligno-cellulosiques présentes dans les déchets forestiers ou la biomasse agricole; l'utilisation de la biomasse et des déchets municipaux dans la production d'énergie et de produits chimiques au moyen des processus de digestion anaérobie et de gazéification; et l'accroissement de la capacité de production de biodiésel du Canada à partir d'huiles végétales et d'algues.

Le secteur de l'aérospatiale est vigoureux et connaît une augmentation des investissements en R-D – L'aérospatiale demeure l'un des secteurs technologiques de pointe les plus importants pour le Canada comme en témoignent les investissements de 1,7 milliard de dollars que ce secteur a consacré en 2006 à la R-D sur un chiffre d'affaires total de 22,1 milliards de dollars. Ces statistiques dénotent une croissance des investissements en R-D de plus de 40 %. Par ailleurs, l'aviation civile génère plus de 80 % du chiffre d'affaires du secteur, surtout sur les marchés d'exportation, 80 % du chiffre d'affaires venant d'acheteurs étrangers. L'industrie mondiale amorce actuellement un virage, les équipementiers du premier niveau intégrant un nombre croissant de plus petites entreprises directement à leur chaîne d'approvisionnement, obligeant celles-ci à assumer une part plus importante des risques de conception et de production.

La demande de matériaux et de méthodes écologiques dans un solide secteur de la fabrication – En 2006, le secteur manufacturier canadien a généré 18 % du PIB et 71 % de l'ensemble des exportations, en plus d'être à la source de 59 % des sommes investies par le secteur privé dans la R-D industrielle. Au total, le secteur manufacturier compte quelque deux millions d'emplois, soit 15 % de toute la main-d'œuvre canadienne. Le secteur manufacturier se mondialise, ce qui oblige les entreprises à sans cesse innover et abrège la durée de vie utile des produits. Les coûts des intrants sont soumis à des pressions constantes et les prix des produits manufacturés sont à la baisse. Dans ce contexte, il est indispensable pour les entreprises d'innover afin de conserver ou de faire croître leur part du marché mondial de produits manufacturés et de matériaux et à cet égard, les méthodes de production écologiques prennent une dimension de plus en plus importante.

Certains problèmes d'intérêt public graves dans le domaine de la santé et du bien-être, dans le contrôle des maladies infectieuses et chroniques et dans le développement de médicaments, d'outils diagnostiques et d'équipement, ainsi que dans l'amélioration et la diversification du secteur agricole canadien détermineront l'orientation de la recherche en sciences de la vie, en génomique et en santé – Le marché mondial des sciences de la vie est estimé à 500 milliards de dollars et croît de 20 % par année[1]. Le CNRC a connu des succès appréciables dans ce domaine de recherche, générant par ses activités une valeur importante pour le Canada et pour le monde. Il a notamment été l'auteur d'un certain nombre de premières mondiales comme la création d'un test non invasif permettant de dépister le cancer du côlon et celle d'un vaccin contre la méningite C. Il continue ses efforts en R-D afin de développer au Canada une industrie solide dans le secteur de la nutraceutique.

L'industrie des TIC est un levier économique important pour le Canada et se nourrit de l'innovation – Le Canada est un acteur majeur dans l'industrie mondiale des TCI. Les quelque 32 000 entreprises canadiennes actives dans ce secteur procurent en effet du travail à presque 590 000 travailleurs spécialisés canadiens, et génèrent un chiffre d'affaires supérieur à 136 milliards de dollars. Le secteur de la fabrication d'équipement de communication est aussi celui qui investit le plus dans la R-D, investissant à lui seul 10 % de toutes les dépenses en R-D au Canada. Les tendances économiques, et notamment l'appréciation du dollar canadien, posent cependant un défi à l'industrie canadienne. La nécessité d'innover constamment, surtout pour les entreprises se situant au bas de la chaîne d'approvisionnement, sera importante pour maintenir un avantage concurrentiel à l'échelle mondiale. Grâce à ses trois instituts oeuvrant dans le domaine des TIC, le CNRC contribuera de manière importante au développement de ce secteur.

La nanotechnologie est une discipline stratégique pour le Canada, compte tenu de l'importance de ses applications potentielles et de leur grande valeur économique – La diversité des inventions que rendent possibles les nanotechnologies pourrait mener à des développements révolutionnaires dans plusieurs secteurs, dont la médecine, les nouveaux matériaux, la pharmaceutique et l'électronique. Les retombées économiques et sociales de la nanotechnologie pourraient donc être énormes. Les découvertes dans ce secteur et leurs applications pourraient engendrer une nouvelle révolution industrielle au cours du siècle à venir et

[1] Initiatives de l'Atlantique du CNRC : *Favoriser le développement de grappes technologiques*, 2004. Sciences de la vie, Conseil national de recherches du Canada, p. 9

ouvrir pour le Canada des marchés commerciaux d'une valeur potentielle de 1,5 billion de dollars par année d'ici 10 à 15 ans. La nanotechnologie est un domaine révolutionnaire en croissance rapide où le Canada doit s'imposer et se maintenir en tête.

STRATÉGIE ÉTABLIE

Le CNRC créera de la valeur pour le Canada et assurera sa viabilité par des activités de recherche et de développement ciblées dans des domaines cruciaux pour l'avenir du Canada : les technologies et les sciences environnementales, les ressources naturelles et l'énergie, la santé et les sciences et les technologies de la vie connexes, et les technologies de l'information et des communications. Le CNRC investira dans des recherches de pointe et dans les infrastructures connexes tout en facilitant l'intensification des activités de R-D menées dans le cadre d'initiatives horizontales et multidisciplinaires.

FAITS SAILLANTS DE LA PLANIFICATION

Thème – Technologies et sciences environnementales

Procurer un avantage technologique à l'industrie aérospatiale de la prochaine génération – Le Centre des technologies de fabrication en aérospatiale de l'IRA-CNRC a été conçu pour appuyer l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement du secteur de la fabrication aérospatiale, des petites et moyennes entreprises (PME) aux grandes sociétés aérospatiales, dans le développement et la mise en œuvre de méthodes de fabrication modernes présentant des économies potentielles. Comme on pense que l'augmentation des turbines à gaz connaîtra une croissance fulgurante, il sera nécessaire de poursuivre les recherches sur celles-ci afin d'accroître leur efficacité (diminution des émissions de gaz à effet de serre) et de se mettre à la recherche de carburants de remplacement. Pour faciliter cet effort de recherche accru, l'IRA-CNRC propose d'agrandir son Laboratoire des turbines à gaz afin d'y accueillir l'Installation de recherche et de développement sur les carburants de remplacement (IRDCR). L'IRDCR contribuerait au développement de technologies pour la production d'un large éventail de carburants de remplacement dont l'éthanol, le biodiesel, les gaz de synthèse et les carburants enrichis à l'hydrogène ainsi que le charbon liquide. Compte tenu du virage amorcé dans la chaîne d'approvisionnement du secteur de l'aérospatiale, les PME canadiennes doivent démontrer de fortes capacités en conception, en production et sur le plan de la qualité afin de maintenir, voire d'améliorer, leur position sur le marché mondial. L'IRA-CNRC se concentrera sur ses activités à l'appui de ce segment de l'industrie afin de développer ses capacités en R-D, de manière à maintenir sa compétitivité sur le plan des connaissances.

Continuer d'appuyer l'engagement du Canada de réduire ses émissions de gaz à effet de serre et d'assainir l'environnement – Un certain nombre d'instituts de recherche et de programmes du CNRC mettent leur savoir et leurs compétences à contribution afin de relever les défis en matière d'énergie, d'environnement et de développement durable pour combattre les changements climatiques. Parmi les projets de cette catégorie, mentionnons le Programme sur les piles à combustible et l'hydrogène (PPCH) du CNRC, auquel participe l'Institut d'innovation en piles à combustible du CNRC (IIPC-CNRC) et cinq autres instituts; les travaux sur les nouveaux

matériaux et les méthodes écoénergétiques de fabrication; le développement par l'Institut de recherche en construction (IRC-CNRC) de nouveaux matériaux de construction; l'application des biotechnologies à la restauration des terres et des eaux contaminées et le développement d'une nouvelle infrastructure à l'appui du secteur canadien de l'aérospatiale.

Le succès du PPCH du CNRC servira de base à un deuxième programme national qui est en cours d'élaboration et est décrit plus loin. Le CNRC collaborera avec RNCan, le CRSNG et d'autres pour tisser des liens solides au sein de « l'écosystème » des piles à combustible et de l'hydrogène. Il est à prévoir que le PPCH aidera le Canada à respecter ses priorités dans le domaine de l'énergie durable et de l'environnement.

Évaluer, analyser et protéger les ressources en eau – L'eau est une ressource appelée à se raréfier au XXIe siècle et le CNRC est à l'avant-garde de la R-D dans l'évaluation et la résolution des problèmes qualitatifs et quantitatifs. L'IRB-CNRC utilise des biocapteurs, des puces à ADN, l'écotoxicologie et la chimie analytique au niveau des traces afin d'analyser l'eau et de développer des systèmes de traitement appropriés. Les travaux progressent également dans la prévention de la pollution et les stratégies de réduction de l'utilisation de l'eau, grâce à l'adoption de technologies plus écologiques. Comme les réserves d'eau souterraines constituent une source importante d'eau potable au Canada, l'IRB-CNRC se concentrera surtout sur les essais de nappes et de biorestauration sur place.

Les activités de recherche et de transfert technologique du programme Infrastructures urbaines de l'IRC-CNRC sont axées sur la mise au point de technologies efficaces et rentables pour accroître la durabilité d'infrastructures urbaines vitales et améliorer les pratiques de gestion des biens municipaux. Afin d'améliorer les infrastructures municipales de traitement et de distribution de l'eau, le programme mise sur l'intégration des compétences dans des domaines comme les essais en laboratoire et en grandeur réelle, la mise au point et l'essai de matériaux, l'analyse et la modélisation statistique de la performance des conduites souterraines, la qualité de l'eau axée sur la gestion du risque et la détection des fuites.

Contribuer au développement durable grâce aux sciences océaniques – Les océans canadiens sont une ressource stratégique d'une importance cruciale pour l'humanité, pour l'environnement et pour l'industrie. L'Institut des technologies océaniques du CNRC (ITO-CNRC) intègre des technologies de pointe dans sa recherche de solutions novatrices aux problèmes liés à la sécurité et à l'efficacité des transports, à la production alimentaire, au développement énergétique, à la navigation de plaisance et à la collecte d'information sur les océans. En 2005, le PARI-CNRC a reçu des crédits valables pour une période de deux ans en vertu du Plan d'action pour les océans (PAO) afin de contribuer aux efforts de réseautage de nature à promouvoir les sciences et les technologies océaniques. Ces crédits ont permis la création du Partenariat pour les sciences et les technologies des océans (PSTO), une organisation sans but lucratif fédérale qui facilitera à l'échelle nationale un rapprochement entre les réseaux régionaux s'intéressant aux océans. Moyennant une aide appropriée, ce resserrement des liens entre réseaux mènera à un partage plus efficace de l'information, facilitera la sensibilisation de la population et la démonstration de nouvelles technologies, et permettra la création de nouveaux partenariats et de coentreprises.

Thème – Ressources naturelles et énergie

Appuyer le leadership du Canada dans le secteur des piles à combustible – Le PPCH, qui est mis en oeuvre à l'échelle du CNRC, s'inspire directement de la nouvelle stratégie fédérale en S-T, est bien intégré et appuie les efforts de l'IIPC-CNRC pour favoriser à Vancouver le développement d'une grappe technologique dans le secteur des piles à combustible. Il a en outre tissé des liens avec RNCan, Industrie Canada, le ministère de la Défense nationale et le CRSNG dans le cadre du Comité interministériel sur l'hydrogène et les piles à combustible. Le transfert des résultats du programme actuel de recherche fondamentale vers les entreprises est déjà en cours. Des ententes de collaboration ont été dûment signées par le CNRC et les trois principales entreprises du secteur des piles à combustible au Canada (Ballard, Hydrogenics et Tekion). Tous ces projets découlent de recherches menées dans le cadre du Programme.

Unis dans un programme horizontal, tous les instituts participants travaillent avec les fournisseurs régionaux de R-D, les universités, les organismes publics et l'industrie locale afin d'appuyer le développement des grappes régionales sur les piles à combustible. En Colombie-Britannique, le Centre de technologie de l'IIPC-CNRC et ses installations d'incubation, d'accélération et de réseautage permettront aux acteurs du secteur de se concentrer sur l'accélération du développement des technologies par les PME, la démonstration intégrée des technologies et les partenariats entre l'industrie, les universités et les organismes publics. Les activités de l'ITPCE-CNRC stimulent de manière appréciable les activités du secteur ontarien des piles à combustible grâce à une collaboration avec le Fuel Cell Research Centre de Kingston (FCRC), qui regroupe des chercheurs de l'Université Queen's et d'autres universités ontariennes ainsi que ceux d'entreprises ontariennes comme DuPont et Hydrogenics.

Globalement, le CNRC jouera un rôle clé dans la recherche sur les piles à combustible et l'hydrogène en participant au développement de la prochaine génération de piles à combustible à membrane échangeuse de protons (PMEC) et de piles à combustible à oxyde solide (PCOS). Ces efforts visent surtout à réduire le coût de fabrication des piles à combustible et à accroître leur fiabilité et leur durabilité. Les nouveaux projets se concentreront sur les applications possibles des matériaux polymères et céramiques dans les piles à combustible, sur l'ingénierie virtuelle des piles à combustible, sur la nouvelle architecture des piles à combustible à modules empilables, sur les capteurs intégrés et les diagnostics, sur la recherche de pointe sur les nanomatériaux qui permettrait la construction d'une pile à combustible à oxyde solide à température intermédiaire, sur les PMEC à température élevée (toutes les deux à conducteurs de protons en polymère et en céramique) et sur les électrocatalyseurs. Dans le cadre de projets menés conjointement avec le Centre de technologie des transports de surface du CNRC, on entreprendra de travailler sur l'utilisation commerciale possible des piles à combustible dans les véhicules militaires afin de répondre aux besoins des Forces armées canadiennes.

Tirant parti de leur succès et de la complémentarité de leurs activités dans le domaine de la recherche, du développement et de la démonstration des technologies des piles à combustible et de l'hydrogène, le CNRC, RNCan et le CRSNG ont mis sur pied un comité tripartite de R-D dans le domaine des piles à combustible et de l'hydrogène pour étudier les moyens de mieux coordonner les activités du gouvernement fédéral dans ce domaine. Ce comité se penchera aussi sur le bien-fondé d'établir un programme national qui répondra aux priorités du Canada en matière d'énergie durable et d'environnement en soutenant et en renforçant le leadership du Canada dans la mise au point de technologies des piles à combustible et de l'hydrogène. Un exercice de planification

stratégique sera lancé dès cette année et celui-ci devrait être terminé à temps pour le lancement d'un programme national au cours de la deuxième année de la période de planification.

Cibler la recherche sur les besoins clés du secteur de l'énergie – Dans son plan stratégique, *La Science à l'œuvre pour le Canada*, le CNRC a fait de la découverte de sources d'énergie durable et de l'environnement les principales priorités du Canada. Le programme porte-étendard dans lequel le CNRC a investi le plus dans le secteur de l'énergie durable est son programme intra-organisationnel sur les piles à combustible, décrit précédemment. On a aussi procédé à un investissement qui bien que de moindre importance, est en croissance, soit les applications des nouveaux matériaux et des nanotechnologies dans le secteur de l'énergie renouvelable. Pour s'assurer que ces investissements dans le secteur de l'énergie répondent bien aux besoins les plus vitaux et appuient les possibilités les plus prometteuses pour le Canada, le CNRC s'efforce actuellement de créer un Comité sur l'énergie durable qui regroupera des chercheurs de tous les secteurs d'activité du CNRC et qui aidera la haute direction du CNRC à déterminer la place de l'énergie dans les secteurs clés du CNRC et les besoins des programmes nationaux dans ce domaine. Ce comité s'assurera que les efforts déployés par le CNRC s'harmonisent à ceux des autres ministères fédéraux et sont plus particulièrement conformes à la stratégie fédérale en S-T dans le domaine de l'énergie, dont la parution est attendue prochainement.

Le CNRC continuera de participer au Programme de recherche et de développement énergétiques et à la Stratégie d'innovation pour les technologies du changement climatique. Il apportera aussi sa contribution à la stratégie en sciences et en technologies énergétiques de Ressources naturelles Canada afin de s'assurer que les activités qu'il planifie sont conformes aux priorités fédérales.

Intégrer les matériaux et les méthodes écologiques aux technologies de fabrication avancées afin de répondre aux besoins des marchés mondiaux – Pour répondre aux besoins des marchés mondiaux et faire face à la concurrence, tous les secteurs ont besoin d'une aide accrue pour accélérer l'innovation, accroître la productivité et intégrer à leur exploitation des matériaux et les méthodes écologiques. Cette question revêt une importance particulière pour les PME. L'Institut de technologie des procédés chimiques et de l'environnement du CNRC (ITPCE-CNRC) maintiendra ses deux grandes orientations, soit la recherche sur les méthodes axées sur l'efficacité énergétique et les matériaux axés sur les solutions, en ciblant plus particulièrement trois applications industrielles : les sables bitumineux, les piles à combustible et les bioproduits. L'Institut d'innovation en piles à combustible (IIPC-CNRC) continuera de se concentrer sur la mise au point de méthodes axées sur l'énergie propre et sur les nouveaux matériaux, les capteurs et les architectures axés sur les solutions. Il s'efforcera de trouver des applications dans le domaine des piles à combustible et de l'hydrogène et de jumeler ces applications avec des utilisateurs finaux comme les fabricants d'automobiles, les sociétés de services publics, l'industrie pétrolière, le secteur des pâtes et papier, le secteur minier et le secteur des combustibles bioforestiers. L'Institut des matériaux industriels (IMI-CNRC) continuera de concentrer ses efforts de recherche et de développement dans le secteur du formage et de la transformation des matériaux, et mettra ses laboratoires à la disposition d'entreprises novatrices en plus de leur donner la possibilité de participer à des partenariats. Les succès de l'IRA-CNRC dans le domaine des technologies de la fabrication en aérospatiale ont contribué à l'application de ces nouvelles technologies à d'autres secteurs.

Thème – Santé et sciences et technologies de la vie

Effectuer de la recherche multidisciplinaire sur la santé et le mieux-être – L'Initiative en génomique et en santé du CNRC (IGS-CNRC) continue d'investir dans des programmes de recherche horizontaux de grande envergure qui visent principalement à faire profiter un large éventail de secteurs industriels du Canada des progrès rapides des sciences génomiques et de la recherche en santé. Cette initiative vient en appui aux efforts de recherche multidisciplinaire de nombreux instituts du CNRC et d'une équipe impressionnante de partenaires universitaires, cliniques et industriels pour développer une huile biorenouvelable utilisable comme aliment et comme carburant, un système de réalité virtuelle particulier à chaque patient applicable en oncologie chirurgicale, des biopuces pour l'établissement des diagnostics, la compréhension des maladies humaines et l'intégration des technologies d'imagerie et de diagnostic afin de procurer aux médecins des outils pour améliorer le traitement et la gestion des maladies cardiaques.

L'ISB-CNRC continue de travailler à l'amélioration de la santé et du mieux-être des Canadiens en découvrant de nouvelles méthodes de prévention, de diagnostic et de traitement des maladies infectieuses et neurodégénératives. Il intègre ses plates-formes uniques en neurobiologie, en glycobiologie et en immunobiologie avec celles des autres instituts du CNRC dans des technologies convergentes (technologies de l'information (TI), nanotechnologie et science des matériaux) pour trouver des solutions dans le domaine du diagnostic, des traitements et des vaccins.

Travailler à l'amélioration des instruments médicaux et au développement des techniques de diagnostic les moins invasives possible – L'Institut du biodiagnostic du CNRC (IBD-CNRC) poursuivra ses recherches afin d'appuyer le perfectionnement des instruments médicaux. Il met au point des systèmes de résonance magnétique à haut champ et à bas champ, et continuera de travailler au développement de technologies d'imagerie sans gradient qui pourraient révolutionner le monde de la résonance magnétique. Cette technologie pourrait en effet permettre l'utilisation de l'imagerie par résonance magnétique (IRM) dans des cas où il n'est actuellement pas possible de le faire, notamment au moyen d'appareils portatifs. Les technologies d'IRM pourraient devenir concurrentielles sur le plan des coûts avec les technologies plus anciennes que sont les rayons X et la tomodensitométrie. L'IBD-CNRC se concentrera également sur le développement de technologies optiques utilisées dans les procédures chirurgicales et les interventions médicales cardiovasculaires *in vivo*. L'Institut travaille aussi au développement d'une sonde manuelle compacte qui permettra de détecter précocement la carie dentaire. Combinée à des thérapies de reminéralisation, cette technologie pourrait complètement modifier le traitement des caries dentaires qui se limite en ce moment et depuis longtemps au paradigme « fraisage et obturation ».

L'IBD-CNRC développe aussi des instruments et des logiciels s'appuyant principalement sur la technologie d'IRM qui permettront le recours à des techniques minimalement invasives. L'objectif consiste à sortir ces techniques des laboratoires, à favoriser leur utilisation en milieu clinique et à appuyer le secteur canadien des appareils médicaux dans cette entreprise. Parmi les projets en cours, mentionnons ceux portant sur un appareil de dépistage du cancer (du côlon, de la tête, du cou, de la voie biliaire, du pancréas, du sein, de la prostate et du cerveau), des maladies neurologiques (maladie d'Alzheimer, épilepsie, lésion cérébrale, accident vasculaire cérébral, psychose et maladies psychiatriques infantiles) et des maladies cardiovasculaires (ischémie et infarctus) ainsi que de différentes formes de diabète.

De plus, l'IMI-CNRC s'apprête à lancer plusieurs projets de recherche sur la santé et le bien-être financés par l'Initiative en génomique et en santé (IGS-4) et regroupant plusieurs instituts; ces projets portent sur :

- des systèmes de réalité virtuelle adaptés au patient dans le domaine de l'oncologie chirurgicale;
- des biopuces pour mieux comprendre et diagnostiquer les maladies humaines;
- de meilleurs outils pour traiter plus efficacement des maladies cardiaques.

Aliments fonctionnels et produits nutraceutiques – L'Institut de biotechnologie marine du CNRC (IBM-CNRC) se concentrera sur la découverte et la validation de composés bioactifs pour le plus grand avantage du secteur canadien des aliments fonctionnels et de la nutraceutique. Il s'efforcera de découvrir ces composés dans des algues marines et des espèces animales exploitables sur le plan commercial. Pour combler les lacunes dans le domaine de la découverte et de la détermination des avantages pour la santé des composés actifs de source naturelle, l'ISNS-CNRC continue d'accroître et d'étendre sa capacité de recherche, d'établir des réseaux, de lancer des initiatives conjointes et d'accroître ses ressources de fonctionnement. Il a établi des partenariats solides avec d'autres grappes technologiques canadiennes, avec l'Université Florida Atlantic et avec l'équipe de chimie médicale de l'Institut Scripps Florida. L'ISNS-CNRC travaille actuellement à établir des liens entre la grappe des produits biologiques de l'Î.-P.-É. et celle du secteur de la nutraceutique à Kannapolis (Caroline du Nord), afin de faciliter les interactions internationales. L'IBP-CNRC travaille aussi à accroître la capacité d'innovation et la compétitivité du secteur canadien des produits de santé naturels à base de plantes en favorisant la création au Canada d'une industrie reconnue à l'échelle mondiale dans les domaines des aliments fonctionnels, des produits de santé naturels et des produits nutraceutiques.

Influer favorablement sur l'environnement intérieur et la santé – L'Institut de recherche en construction du CNRC (IRC-CNRC) continuera de concentrer ses efforts dans trois activités visant à assainir les environnements intérieurs. Une de ces activités, menée conjointement avec d'autres ministères fédéraux et le secteur privé, vise l'assainissement de l'air intérieur, en sélectionnant notamment des matériaux dégageant moins d'émanations toxiques et en améliorant la ventilation et le chauffage. Une deuxième activité se concentre sur l'établissement de la dose d'éclairage quotidien nécessaire dans les édifices afin que les occupants restent en bonne santé physique et mentale. La troisième activité consiste à développer le Réseau scientifique sur les édifices et la santé, un regroupement de chercheurs canadiens dont les travaux ont des retombées dans le domaine des effets de l'environnement intérieur sur la santé et le mieux-être des personnes. Les résultats seront communiqués aux parties intéressées du secteur canadien de la construction et des milieux de la santé communautaire, et aux autorités provinciales et territoriales afin de promouvoir la conception, la construction et l'utilisation d'espaces clos plus sains.

Thème – Technologies de l'information et des communications

Réduire les risques et les coûts des entreprises qui travaillent au développement des technologies de l'information et des communications de la prochaine génération – La nouvelle stratégie fédérale en S-T reconnaît l'importance des technologies habilitantes, et notamment des technologies de l'information et des communications (TIC), des nanotechnologies et des biotechnologies. Ces technologies ont contribué à un bon nombre des progrès scientifiques et technologique récents les plus déterminants. Par TIC, le CNRC désigne tout sous-ensemble de

systèmes électroniques comprenant des éléments de photonique, de microélectronique, de logiciels et de sans-fil. En plus de représenter un secteur d'activité industrielle en soi, les TIC sont un élément habilitant omniprésent et essentiel à une multitude d'applications allant des dispositifs de captage médicaux aux produits de gestion des données.

Le CNRC compte actuellement deux instituts qui concentrent leurs activités plus particulièrement sur les TIC et la plupart de ses principaux programmes de recherche englobent des activités dans ce domaine. L'Institut de technologie de l'information du CNRC (ITI-CNRC) met l'accent sur l'extraction du savoir contenu dans les données, l'amélioration des interfaces homme-machine et le développement de solutions dans le secteur des affaires électroniques. Les points forts de l'Institut des sciences des microstructures du CNRC (ISM-CNRC) reposent sur l'intégration des dispositifs, la modélisation et la simulation ainsi que le développement de matériaux d'avant-garde. En outre, le CNRC investit dans des programmes de recherche prospectifs dans de nouvelles disciplines très stimulantes comme l'informatique quantique, qui sera le nerf de la révolution de l'information au cours de la prochaine décennie. Les domaines clés de compétences au sein du CNRC en ce domaine sont l'exploration de données, les systèmes d'aide à la décision, les réseaux de capteurs, les technologies fonctionnelles (y compris le développement de capteurs) et la visualisation.

Au cours de la période de planification, le CNRC entend répondre aux besoins des entreprises canadiennes en créant en collaboration avec l'industrie les plateformes technologiques convergentes qui permettront d'assurer la compétitivité mondiale du Canada dans l'avenir. Le CNRC répertoriera les domaines que l'industrie et d'autres acteurs jugent déterminants et où l'on a cerné des lacunes importantes et établira une capacité dans ces domaines en plus de continuer à développer des technologies « d'avant-garde » qui placeront le Canada dans le peloton de tête de ce secteur dynamique. La première étape de la mise en œuvre de ce programme consistera pour le CNRC à lancer un projet conjoint de mise en réseau de capteurs en s'appuyant sur les compétences de plusieurs instituts.

Un protocole d'entente renouvelé afin de faciliter la recherche conjointe entre le CNRC et le Centre de recherches sur les communications (CRC) est également en voie d'être négocié et appuiera la mise en œuvre de la stratégie du secteur des TIC du CNRC. On envisage également de mettre en place des mécanismes afin de promouvoir d'autres activités, notamment la tenue d'un atelier annuel.

Lancer des projets d'isolement acoustique des entretiens – L'IRC-CNRC collabore à plusieurs projets conjoints avec la Gendarmerie royale du Canada et Travaux publics et Services gouvernementaux Canada concernant la conception et l'évaluation de systèmes d'isolement acoustique des entretiens dans les salles de réunion. L'idée consiste à établir si quelqu'un qui s'adonnerait à de l'écoute clandestine pourrait entendre ou comprendre les propos confidentiels tenus dans une salle adjacente. Les travaux supposent autant des mesures physiques que des tests d'écoute subjective. De nouvelles procédures ont été élaborées afin de prédire la probabilité d'un bris de sécurité en s'appuyant sur les mesures prises ou sur les prévisions établies en fonction des caractéristiques acoustiques des salles de réunion. Une meilleure compréhension des facteurs influant sur la capacité des personnes à entendre des propos tenus à voix basse dans un environnement bruyant est maintenant acquise et les travaux sont en cours pour que les nouvelles procédures soient adoptées et servent à la création de nouvelles normes de mesure.

Thème – Recherche multisectorielle de pointe

Intégrer la recherche et l'innovation en nanotechnologie – Le CNRC continuera d'aider le Canada à prendre sa place dans le secteur de la nanotechnologie grâce à ses recherches sur les applications possibles de la nanotechnologie dans les domaines des dispositifs médicaux, de l'électronique, des piles à combustible et des matériaux de construction, et par le développement de l'Institut national de nanotechnologie (INN), un centre multidisciplinaire né d'un partenariat avec l'Université de l'Alberta et la province d'Alberta.

Les compétences en recherche de l'INN sont souvent appliquées à plusieurs thèmes et ont été développées afin de desservir quatre grands domaines d'application sélectionnés en raison de leur importance et du caractère stratégique que leur accordent tant le CNRC que le gouvernement de l'Alberta. Ces domaines sont l'énergie, les sciences de la vie et la santé humaine, les sciences de la vie et l'agriculture, l'alimentation et la foresterie et les technologies de l'information et des communications. La mission de l'INN consiste à créer du savoir et à appuyer l'innovation dans des domaines choisis des sciences et des technologies à l'échelle nanométrique qui demeureront pertinentes à long terme et auront une valeur durable pour l'Alberta ainsi que pour l'ensemble du pays.

Les recherches du CNRC en nanotechnologie visent trois grands domaines d'application qui sont susceptibles d'avoir des retombées directes sur la compétitivité canadienne : les nouveaux matériaux et revêtements; les dispositifs quantiques qui seront intégrés à la prochaine génération de systèmes informatiques et de communications, et les nouveaux dispositifs à nanostructure qui seront utilisés dans le domaine de la photonique, du captage et de la biologie. Ces recherches sont menées par douze instituts de recherche du CNRC et font appel à un spectre de compétences allant de la compréhension fondamentale des propriétés des nanostructures à la fabrication de produits au moyen de nanomatériaux et de nanodispositifs. Pour établir ses compétences et exploiter ses ressources et son savoir, le CNRC a lancé une initiative horizontale en nanotechnologie, CNRC-Nano. Dans le cadre de ce programme, le CNRC insistera davantage sur la collaboration afin de découvrir de nouvelles applications des nanotechnologies dans plusieurs secteurs, dont l'aérospatiale, la construction, les communications et les industries liées à la santé. Ainsi, l'Institut Steacie des sciences moléculaires du CNRC (ISSM-CNRC) collabore avec l'IRC-CNRC et l'IRA-CNRC au développement de nouveaux matériaux composites basés sur les nanotechnologies et qui permettront une amélioration notable des applications de la nanotechnologie aux secteurs de l'aérospatiale et de la construction. On prévoit également que ce programme augmentera non seulement la capacité du Canada en nanotechnologie, mais qu'il s'avérera également un terreau fertile pour la formation de jeunes chercheurs désireux de se lancer dans ce nouveau secteur d'importance.

Avec le succès du lancement de CNRC-Nano et maintenant que tous les éléments de base de l'INN sont en place (construction d'une installation d'avant-garde dans le secteur de la nanotechnologie et dotation en personnel du programme de recherche), le CNRC est en mesure d'assumer son rôle de leader dans la concertation des efforts de recherche en nanotechnologie partout au pays. Ce faisant, il réunira les principaux acteurs du domaine au Canada, ce qui devrait lui permettre d'en venir à un consensus sur la route que le Canada suivra dans ce domaine. Le CNRC collaborera donc avec ses partenaires en Alberta, avec NanoQuébec et avec un certain nombre d'autres instituts du CNRC, dont l'Institut des matériaux industriels du CNRC à Boucherville. Des travaux

sont également déjà en cours avec les organismes nationaux et internationaux chargés de créer les étalons de mesure nécessaires en nanotechnologie. Au sein du CNRC, ces travaux sont coordonnés par l'Institut des étalons nationaux de mesure. Tous ces efforts s'appuieront également sur le partenariat entre le CNRC, le CRSNG et la BDC et constitueront un élément central des mesures prises par le CNRC pour aider le Canada à atteindre les objectifs définis dans la stratégie fédérale en S-T qui souligne d'ailleurs l'importance de la discipline en émergence qu'est la nanotechnologie.

Appuyer la compétitivité à long terme du Canada par l'adoption et la reconnaissance mutuelles d'étalons de mesure internationaux – Le CNRC détient depuis longtemps le mandat d'établir les étalons de mesure nationaux, un élément parfois sous-estimé de l'infrastructure scientifique. Les étalons de mesure appuient la réglementation, le développement des technologies et la fabrication de dispositifs technologiques ainsi que les échanges commerciaux internationaux. La *Loi sur le CNRC* mentionne expressément plusieurs étalons de mesure physiques conventionnels, mais de plus en plus, on cherche à établir des étalons de mesure reconnus dans d'autres disciplines scientifiques. C'est notamment le cas en chimie, en biologie et, plus récemment, en nanotechnologie. Par ailleurs, les étalons de mesure physiques ne sont pas statiques. On pense notamment qu'ils seront à la base de progrès importants dans des secteurs en émergence comme la nanotechnologie. La mesure du temps revêt aussi une grande importance. Il y a 50 ans, lorsque les premières horloges au césium ont été développées afin d'établir un étalon de mesure du temps, on ne prévoyait pas qu'elles deviendraient un élément crucial dans la prestation des services de positionnement global (GPS). Les scientifiques ne peuvent donc prédire avec certitude quelles pourraient être les retombées de la prochaine génération d'horloges de précision, mais il est probable que ces nouveaux instruments de mesure du temps engendreront eux aussi une nouvelle industrie axée sur la technologie.

Reconnaissant l'importance des étalons de mesure pour l'industrie et l'économie, nos partenaires commerciaux de partout dans le monde se préparent à l'avènement d'une nouvelle ère en métrologie, et investissent donc dans de nouvelles installations à la fine pointe et dans la recherche avancée en métrologie. Comme 35 % du PIB canadien dépend directement des exportations, il est crucial que le Canada aussi investisse dans cette indispensable infrastructure métrologique.

L'Institut des étalons nationaux de mesure du CNRC (IENM-CNRC) a pour mandat de développer et de maintenir des étalons de mesure. L'IENM-CNRC continuera de jouer ce rôle vital et d'assurer ainsi à l'industrie canadienne un accès aux marchés mondiaux en réduisant les obstacles non tarifaires au commerce. Il travaillera de plus à l'échelle internationale, particulièrement dans le cadre du Partenariat nord-américain pour la sécurité et la prospérité auquel adhèrent aussi le Mexique et les États-Unis, afin que soient mutuellement reconnus les étalons de mesure et d'essai dans des secteurs clés comme l'automobile et les produits chimiques. Le CNRC contribuera au développement d'étalons à des fins de réglementation dans le secteur de la nanotechnologie et d'autres secteurs technologiques en émergence. La participation du Canada à l'établissement des étalons initiaux dans les nouvelles disciplines technologiques procurera un avantage concurrentiel certain aux entreprises canadiennes novatrices qui auront ainsi accès, tôt dans le processus, à des étalons de mesure internationaux de pointe et pourront ainsi faire preuve de plus d'efficacité sur les marchés mondiaux.

Le CNRC revoit actuellement ses travaux en métrologie dans l'ensemble de ses instituts afin d'intégrer ses activités et de créer de nouvelles synergies. Ce nouveau programme, CNRC-Métrologie, sera lancé en 2008-2009 afin d'éliminer, dans les secteurs d'activité clés à l'échelle nationale et dans les programmes transorganisationnels, les obstacles à l'innovation créés par l'absence d'étalons de mesure. Cet effort s'inscrira dans le processus de mise en œuvre de la stratégie.

La nanométrologie est à cet égard une discipline particulièrement prometteuse, surtout quand on pense aux investissements effectués dans les nanosciences à l'Institut national de nanotechnologie (INN). Le CNRC investira donc des ressources dans un nouveau projet de nanométrologie auquel participeront de nombreux instituts de recherche dans le cadre du nouveau programme CNRC-Nano. Ce nouveau projet aura pour objet de développer des méthodologies et des outils qui accroîtront la précision des mesures à l'échelle nanométrique et la reproductibilité de la fabrication des dispositifs nanométriques. Ces méthodes et techniques de base sont nécessaires à la commercialisation des innovations issues des recherches effectuées dans le secteur des nanosciences et à la protection de la population contre tout effet néfaste éventuel des nanotechnologies sur la santé humaine et l'environnement.

Miser sur les partenariats pour mener à bien de « grands projets scientifiques » – Le laboratoire TRIUMF (Tri-University Meson Facility) représente l'un des principaux investissements du Canada dans ses grandes infrastructures de recherche. Ce laboratoire comprend des installations de recherche de calibre mondial en physique subatomique, y compris la physique nucléaire, l'astrophysique nucléaire, la physique des particules, les sciences de la vie et la matière condensée, et favorise le transfert des technologies mises au point dans les laboratoires vers le marché ainsi qu'une multitude d'autres formes de retombées économiques et sociales. Le CNRC verse à ce laboratoire les fonds nécessaires à son fonctionnement au nom du gouvernement du Canada en vertu d'un accord de contribution. Au chapitre du transfert de technologie, TRIUMF, en collaboration avec MDS Nordion, continuera de générer des radioisotopes médicaux produits par un cyclotron qui seront utilisés en 2008 dans plus de 2 millions de traitements cliniques en Amérique du Nord. TRIUMF s'est doté d'un plan quinquennal pour la période de 2005 à 2010, ses crédits pour cette période de cinq ans totalisant 222 millions de dollars. Le laboratoire prépare activement son prochain plan pour la période de 2010 à 2015.

Faciliter la mise en œuvre du Plan à long terme pour l'astronomie et l'astrophysique au Canada (PLT) – L'Institut Herzberg d'astrophysique du CNRC (IHA-CNRC) s'acquitte du mandat qui lui est attribué en vertu de la *Loi sur le CNRC* « d'assurer le fonctionnement et la gestion des observatoires astronomiques mis sur pied ou exploités par le gouvernement du Canada ». La stratégie en S-T met l'accent sur les domaines susceptibles d'aider le Canada à se doter de trois avantages : avantage du savoir, avantage entrepreneurial et avantage humain. L'astronomie a un rôle important à jouer à cet égard. Le Canada est un des chefs de file mondiaux dans la construction d'observatoires astronomiques et il est en voie d'acquérir un savoir-faire indispensable dans la fabrication des instruments destinés aux télescopes perfectionnés, deux résultats directement liés à la décision du CNRC d'intégrer davantage ses activités. En vertu de ce processus d'intégration, le CNRC s'appuie simultanément sur ses activités de recherche, ses technologies et ses contacts au sein de l'industrie pour s'acquitter de son mandat qui est de faire en sorte que les astronomes canadiens aient accès aux infrastructures scientifiques et technologiques internationales. Ses activités de recherche et le transfert de ses connaissances en astronomie et en

astrophysiq[illegible]énèrent également des retombées sociales et économiques dans des domaines en apparence complètement étrangers à l'astronomie, de l'IRM dans le secteur de la santé aux télécapteurs en passant par les progrès dans le domaine des télécommunications.

Le Plan à long terme pour l'astronomie au Canada (PLT) est une stratégie globale s'étalant sur dix ans dont le but est de permettre au Canada de contribuer à l'avènement d'une nouvelle ère marquée par la construction de « grands observatoires mondiaux ». La communauté mondiale des astronomes a donc défini quatre grands projets pour la construction des observatoires de la prochaine génération. Des projets de cette nature s'étalent habituellement sur une période de 15 à 20 ans, depuis l'établissement du concept jusqu'à la mise en service. En étroite collaboration avec les universités canadiennes, le CRSNG, l'Agence spatiale canadienne (ASC) et l'Association of Canadian Universities for Research in Astronomy (ACURA) ainsi qu'avec des partenaires industriels, l'IHA-CNRC joue un rôle central dans la réalisation des nombreux projets prévus dans le cadre du PLT. Il s'agit notamment du Atacama Large Millimeter Array (ALMA) et des travaux préliminaires de deux projets à plus long terme, soit le télescope de trente mètres et le Square Kilometre Array. L'IHA-CNRC continuera de diriger l'équipe scientifique du Télescope spatial James Webb (JWST), un observatoire installé dans l'espace auquel la contribution canadienne est coordonnée par l'ASC. Une nouvelle entente a été signée en 2006 avec l'ASC afin d'appuyer le développement d'instruments spécialisés destinés à cette installation, notamment une unité d'essai cryogénique.

Appuyer la collaboration horizontale et multidisciplinaire dans les secteurs de l'énergie, de l'environnement et de la santé – Le CNRC travaille actuellement avec Agriculture et Agroalimentaire Canada au lancement d'un programme national sur les bioproduits qui chapeautera plusieurs projets multidisciplinaires et multipartites à grande échelle (auxquels participeront des organismes publics et des universités) dans le but de répondre aux priorités clés du Canada : énergie durable, environnement et revitalisation des régions rurales. Voici quelques exemples plus précis des questions sur lesquelles porteront ces projets :

- création de biomatériaux qui entreront dans la fabrication de produits plus écologiques dans les secteurs de l'automobile, de l'aérospatiale, de la construction et du plastique;
- fabrication de produits chimiques et d'éthanol à partir de matières ligno-cellulosiques dérivées de déchets forestiers et de la biomasse agricole;
- utilisation de la biomasse et des déchets municipaux dans la production d'énergie et de produits chimiques grâce à la digestion anaérobique et à la gazéification;
- accroissement de la capacité du Canada de produire du biodiésel à partir de différentes huiles végétales et algues.

Le Centre universitaire de santé McGill (CUSM) et ses institutions et collaborateurs affiliés ont conclu un accord avec l'IRB-CNRC afin de créer un nouveau modèle et d'élargir le modèle existant du projet d'accélérateur de l'IRB-CNRC. Ce projet de recherche mené conjointement par l'IRB-CNRC et le CUSM profitera de la combinaison d'activités cliniques et de R-D menées à l'IRB-CNRC, permettra l'injection de financement extérieur pour appuyer le processus d'évaluation et de transfert; permettra de répertorier les meilleures innovations potentielles venant à la fois de l'IRB et du CUSM, et d'établir les priorités entre les différentes innovations; offrira une capacité de gestion de projets pour des technologies sélectionnées; permettra l'incubation et l'accélération du développement des technologies; et, au bout du compte, facilitera le transfert des technologies vers

le secteur privé ou la création d'entreprises dérivées qui pourront exploiter cette propriété intellectuelle. Ce projet accélérera le passage des innovations des laboratoires au marché, et stimulera ainsi la création de richesse grâce à l'excellence de la recherche menée dans les deux établissements.

Travailler avec les partenaires de l'industrie et des milieux universitaires afin de faciliter la recherche sur les matériaux de pointe – Installation nationale, le Centre canadien de faisceaux de neutrons (CCFN) fait partie de l'Institut Steacie des sciences moléculaires du CNRC (ISSM-CNRC). Il donne à un large éventail d'utilisateurs canadiens et étrangers des secteurs universitaires, industriels et public un accès aux appareils de diffusion des neutrons utilisés dans la recherche sur les matériaux. Le Canada est un chef de file mondial (un de ses chercheurs a notamment reçu un prix Nobel) dans cette discipline qui contribue aux succès des secteurs de l'aérospatiale, de l'automobile, du chemin de fer et de l'électronique. Le Centre fait partie d'un groupe d'environ 20 installations de diffusion de neutrons semblables dans le monde et est un maillon vital de l'infrastructure scientifique du Canada. La valeur du CCFN pour les milieux universitaires canadiens s'est accrue à la suite de la mise en place récente du Programme d'appui aux ressources majeures (ARM) dans le cadre duquel l'Institut canadien de la diffusion des neutrons, le plus important client du CCFN, a eu droit à une augmentation appréciable des crédits qui lui étaient accordés (de 1 million de dollars en 2007 à 1,22 million de dollars en 2008 et passant à 1,41 million de dollars en 2012). Il s'agit de la plus importante subvention d'ARM accordée par le CRSNG (environ 30 % du budget total d'ARM).

Les faisceaux de neutrons sont une source unique de données d'une très grande valeur sur les matériaux et contribuent aux progrès en physique, en chimie, en sciences de la vie, en recherches sur les matériaux, et en génie. Les recherches entreprises au CCFN ont engendré de nombreuses retombées bénéfiques pour les Canadiens et les Canadiennes, notamment sur le plan de la santé et de l'économie (le Canada est un chef de file dans la production d'isotopes médicaux pour les traitements contre le cancer), et sur le plan de la compétitivité industrielle (amélioration des projets dans les secteurs des avions à réaction, des plastiques, des gazoducs, des métaux et céramiques, etc.). Elles ont aussi apporté un appui à l'industrie canadienne de l'énergie nucléaire (en assurant la sécurité et la longévité des réacteurs nucléaires au Canada). Durant la période de planification, le CCFN se concentrera sur l'application de nouvelles méthodes utilisant les faisceaux de neutrons aux matériaux mous et aux nanostructures. De plus, on installera cette année un nouveau spectromètre spécialisé qui promet de mener à des contributions importantes à la recherche sur l'hydrogène en permettant d'étudier les nouveaux matériaux de stockage de l'hydrogène.

Former des partenariats de recherche multidisciplinaire afin de soutenir la stratégie pour le Nord – Le CNRC a mis sur pied un groupe de travail horizontal regroupant plusieurs de ses instituts pour déterminer comment il peut le mieux contribuer à la stratégie pour le Nord du gouvernement, et en particulier, à la nouvelle station de recherche que l'on propose d'établir dans l'Arctique. Dans le discours du Trône du 27 octobre 2007, le gouvernement s'engageait à construire une station de classe mondiale à la fine pointe de la recherche sur des questions qui concernent l'Arctique, particulièrement en science de l'environnement et en développement des ressources. Le CNRC collaborera étroitement avec Affaires indiennes et du Nord Canada (le ministère responsable de la stratégie pour le Nord) et d'autres ministères fédéraux et organismes afin de faire du Canada un chef de file dans le domaine des sciences de l'Arctique. Le CNRC participe depuis de nombreuses années à des travaux de recherche scientifique à la fine pointe qui ont des retombées pour

l'Arctique dans des secteurs comme la biorestauration des sites contaminés, la recherche en construction, la navigation dans les eaux couvertes de glace, l'exploration des ressources pétrolières et gazières de l'Arctique, l'évacuation d'urgence des structures au large des côtes nordiques, et la prévision du mouvement des glaces et de la dérive des icebergs.

Contribuer à la sécurité nationale – L'IENM-CNRC participe à un projet conjoint permanent avec l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA), RDDC et la société Ionalytics. Ce projet consiste à concevoir une méthode analytique pour la détection rapide et ultrasensible des agents de guerre chimiques, des produits agrochimiques toxiques et des toxines. Cette combinaison d'instruments et de procédures fournira au Canada une capacité unique de contrer les menaces de terrorisme chimique. Il est prévu que ces procédures de pointe seront rapidement adoptées à l'échelle internationale. Le projet s'achèvera en 2009. Le CNRC fera aussi équipe avec les ministères et avec les universités pour contribuer davantage aux efforts du Canada dans le domaine de la sécurité et de la lutte au terrorisme dans le cadre de l'Initiative de recherche et de technologie chimique, biologique, radiologique et nucléaire (IRTC).

Priorité 2 : Initiatives de développement de grappes technologiques communautaires

Les initiatives de développement de grappes technologiques du CNRC constituent un excellent exemple de démarche axée sur le partenariat capable d'appuyer la stratégie fédérale en S-T en accélérant la commercialisation des nouvelles technologies, des produits, des méthodes et des services et en dotant certains secteurs et certaines régions clés d'une capacité scientifique et technologique indispensable. Dans ces initiatives, le CNRC collabore avec des universités et des collèges afin de doter le Canada d'un *avantage du savoir* grâce à des programmes de R-D coordonnés à la fine pointe du progrès. Les initiatives de développement de grappes technologiques appuient aussi l'acquisition d'un *avantage entrepreneurial* en permettant à l'industrie de transformer le nouveau savoir en produits, en méthodes et en services. Finalement, elles permettent au CNRC de travailler avec ses partenaires afin de doter le Canada d'un *avantage humain* en attirant de nouveaux titulaires de doctorat dans les régions, en appuyant l'embauche conjointe et les nominations croisées de chercheurs dans les universités locales et au CNRC, et en offrant d'une part aux étudiants une formation concrète et d'autre part, aux PME canadiennes des compétences spécialisées.

Tous les pays du monde reconnaissent le rôle central des sciences et de technologie dans leurs efforts pour relever le défi de la compétitivité et de la productivité dans le contexte actuel de mondialisation. De nombreux pays reconnaissent aussi du même souffle l'importance et le potentiel des grappes technologiques. Les initiatives de développement de grappes technologiques permettent de mettre à l'essai de nouveaux modèles d'investissements fédéraux en R-D, en facilitant l'intégration des acteurs clés au sein des collectivités du système canadien d'innovation et elles se concentrent sur les aspects de la science et de la technologie qui répondent aux préoccupations sociales et économiques des Canadiens. Ces initiatives constituent l'une des meilleures stratégies pour stimuler la croissance économique et la compétitivité mondiale de l'économie canadienne.

Au Canada, le secteur privé est dominé par les PME dont 98 % comptent moins de 100 employés. Peu de PME canadiennes ont donc la capacité financière d'investir dans l'innovation et de profiter pleinement des avantages de l'impartition et de la délocalisation créés par la mondialisation, et ainsi tirer parti des débouchés qui pourraient en faire des acteurs clés de l'économie mondiale. Les grappes technologiques sont des partenariats communautaires aux larges assises qui ont comme objectif de permettre à l'industrie canadienne de demeurer concurrentielle et à ce titre, elles représentent un excellent moyen d'inciter les PME à mettre en commun leurs investissements et à partager les risques liés à la R-D préconcurrentielle. Les initiatives de développement de grappes technologiques favorisent la collaboration entre l'industrie, les établissements d'enseignement supérieur et les administrations publiques à tous les paliers, et facilitent par ailleurs le développement de personnes hautement qualifiées (PHQ) en plus d'accélérer la transformation du nouveau savoir en produits, méthodes et services. Ces grappes agissent comme des aimants, attirant dans les régions où elles se développent des personnes de talent, des entrepreneurs et des investisseurs. Dès qu'une masse critique est atteinte, les grappes se renforcent d'elles-mêmes.

Le CNRC consolide par ses efforts les points forts de chaque grappe en joignant de manière intégrée une combinaison unique de ressources (recherche, développement de technologies, information spécialisée, financement de démarrage, aide à la commercialisation, création de réseaux et savoir-faire, rayonnement international) à celles de l'industrie, de l'administration publique et des établissements d'enseignement supérieur. Ce faisant, il contribue à la constitution de la masse critique nécessaire aux PME. On obtient des résultats supérieurs lorsque les initiatives de développement de grappes technologiques et de réseaux d'affaires ont pour objet de stimuler la capacité d'innovation des entreprises par la conclusion de partenariats entre les acteurs de tous les milieux : affaires, universités, milieux communautaires et administration publique.

Il est de notoriété que la création d'une grappe est un processus de longue haleine. Il faut en général de 10 à 20 années avant qu'une grappe donne de pleins résultats. Les initiatives de développement de grappes technologiques du CNRC sont conformes à ce paradigme, et s'appuient donc sur un processus de développement graduel. Dans la première phase, on se concentre sur l'établissement d'une capacité de R-D spécialisée au sein de l'industrie, sur le recrutement de PHQ et sur l'intégration des efforts des partenaires. Au cours de la deuxième phase, on privilégie la R-D conjointe, l'augmentation de la participation du secteur privé, la recherche d'investisseurs, l'intégration complète des acteurs communautaires et le transfert et la commercialisation des technologies. Les phases subséquentes dépendent de la situation particulière et des progrès de chaque grappe, mais la commercialisation y occupe toujours une place importante.

Le CNRC est déterminé à accélérer la croissance des grappes technologiques communautaires partout au Canada. Ce programme porte-étendard répond à l'engagement du CNRC de contribuer à la compétitivité mondiale de l'industrie canadienne dans les secteurs clés et à la viabilité économique des collectivités canadiennes. En réponse aux défis économiques, le gouvernement du Canada a progressivement injecté des crédits de plus de 500 millions de dollars dans les onze initiatives de développement de grappes du CNRC depuis 1999-2000. À l'heure actuelle, on s'efforce de synchroniser les cycles de financement des trois séries distinctes d'initiatives de création de grappes technologiques, de telle sorte que les crédits de toutes les initiatives viendront à échéance le 31 mars 2010. En 2009-2010, le CNRC entend demander l'approbation et le financement d'un programme national d'initiatives de développement de grappes technologiques.

On trouvera au tableau 1-7 une liste des initiatives actuelles de développement de grappes par le CNRC, les dates de leur plus récent cycle de financement et les ressources financières qui leur ont été octroyées.

Tableau 1-7 : Ressources allouées au CNRC pour le développement des grappes technologiques

Lieu	Sujet de recherche	Millions de dollars
2005-2006 à 2009-2010		
Halifax (N.-É.)	Sciences de la vie (IBM-CNRC et IBD-CNRC)	19,5
Fredericton et Moncton (N.-B.)	Technologie de l'information et affaires électroniques	48,0
St. John's (T.-N.-L.)	Technologies océaniques	16,0
Canada atlantique	Coordination, administration, études spéciales, aide à l'innovation, diffusion de l'information et du savoir en S-T	26,5
2007-2008 à 2009-2010		
Saguenay-Lac-Saint-Jean (QC)	Transformation de l'aluminium	27,1
Ottawa (ON)	Photonique	22,3
Winnipeg (MB)	Technologies biomédicales	5,7
Saskatoon (SK)	Plantes pour la santé et le mieux-être	5,0
Edmonton (AB)	Nanotechnologie	34,6
Vancouver (C.-B.)	Technologies des piles à combustible et de l'hydrogène	13,6

Principaux facteurs déterminants

La stratégie fédérale en S-T insiste sur la nécessité de doter le Canada d'un avantage entrepreneurial – Les grappes technologiques appuient cet élément de la nouvelle stratégie fédérale en S-T en intégrant les activités de l'industrie, de l'administration publique et des universités dans la recherche, le développement du talent, le transfert des connaissances et la commercialisation. Les initiatives de développement de grappes technologiques amplifient les retombées des investissements fédéraux en recherche, mobilisant les ressources et le talent des principaux acteurs du système d'innovation du Canada. Cette combinaison de ressources crée un contexte favorable à la réunion de l'indispensable masse critique requise pour que les PME soient en mesure de participer à des programmes de R-D d'envergure et d'en bénéficier.

Le CNRC appuie activement l'engagement du gouvernement du Canada de rehausser la productivité et la compétitivité du Canada par le développement de grappes technologiques communautaires – Les activités de développement de grappes technologiques du CNRC misent sur les atouts locaux. Le CNRC lance des projets de R-D qui répondent aux besoins des grappes, collabore avec ses partenaires (surtout des entreprises), stimule le réseautage et offre à l'industrie des services d'aide à la précommercialisation, notamment des services d'incubation d'entreprise

et des conseils techniques et financiers.

Le développement de grappes technologiques viables exige des principaux intervenants au sein de la grappe qu'ils soient en mesure d'attirer et de maintenir des ressources – Pour assurer le dynamisme des grappes technologiques, il faut mettre en place une infrastructure spécialisée, recruter du personnel hautement qualifié, trouver du capital de risque et obtenir le soutien constant et actif des intervenants locaux de manière à maintenir la croissance et à engendrer des retombées sociales et économiques au sein des collectivités canadiennes.

Le CNRC a à coeur l'amélioration permanente de la gestion de ses initiatives de développement de grappes technologiques et le succès de ces grappes – Grâce à la mesure et à l'évaluation continues de ses initiatives de développement des grappes technologiques, le CNRC dispose des données relatives à leur performance, aux changements qui y interviennent et à leur évolution.

STRATÉGIE ÉTABLIE

Le CNRC contribuera à la viabilité économique des collectivités canadiennes en se concentrant sur la croissance des grappes technologiques de manière à réunir la masse critique requise et à stimuler la capacité d'innovation des collectivités. Il y arrivera en se rapprochant de l'industrie et des principaux innovateurs et en facilitant la prestation au niveau régional des initiatives nationales.

FAITS SAILLANTS DE LA PLANIFICATION

Voici quelques exemples d'initiatives de développement de grappes technologiques et d'activités connexes que le CNRC entend promouvoir :

Nanotechnologie (Alberta) – L'objectif de l'INN consiste à développer des applications de la nanotechnologie dans des domaines susceptibles de contribuer à la création et à la croissance de grappes viables d'entreprises de technologie de pointe qui généreront à leur tour des retombées sociales et économiques en Alberta et au Canada. Les recherches de l'INN portent surtout sur l'intégration de dispositifs et de matériaux nanométriques dans des nanosystèmes complexes qui pourront interagir avec le monde extérieur. L'objectif à long terme consiste à découvrir « les règles de conception » de la nanotechnologie et à développer des plates-formes qui permettront de construire des nanosystèmes et des matériaux qui pourront être utilisés à des fins précises. L'INN sera un participant clé du programme horizontal de nanotechnologie au CNRC et collaborera plus particulièrement avec l'IENM-CNRC au développement de la nanométrologie. L'INN continuera de collaborer avec nanoMEMS d'Edmonton et Tec Edmonton afin d'unir les promoteurs locaux et d'accélérer la croissance de la nanotechnologie en attirant des entreprises et des investissements dans la région d'Edmonton. On trouve dans les locaux de l'INN un centre d'incubation pour les entreprises naissantes. L'acquisition et le développement d'une capacité d'emballage et d'assemblage ont été désignés comme des besoins cruciaux pour la région et tant l'INN que le PARI-CNRC continueront de participer à l'élaboration du projet de l'ACAMP (Alberta Centre for Advanced MicroNanoTechnology Products).

De concert avec le CRSNG et la BDC, le CNRC a lancé un appel de propositions de projets de recherche axés sur la nanotechnologie se concentrant sur les trois priorités établies dans la stratégie fédérale en S-T, soit l'énergie, l'environnement et les technologies de l'information et des communications. Cette initiative recevra des crédits totaux de 12 millions de dollars au cours des trois prochaines années afin de financer des projets de recherche appliquée de grande envergure ayant pour objet de profiter du savoir acquis en nanotechnologie et des ressources disponibles dans les instituts du CNRC, les universités canadiennes et les autres partenaires de la grappe.

Biosciences (Î.-P.-É.) – Depuis 2003, en étroite collaboration avec la grappe de l'Île-du-Prince-Édouard dans le secteur des biosciences, l'Institut des sciences nutritionnelles et de la santé (ISNS-CNRC) a doublé le nombre d'entreprises du secteur de la biotechnologie à l'Île-du-Prince-Édouard (de 20 à 40). Le nombre d'emplois dans le secteur de la biotechnologie a crû d'environ 55 % (passant d'environ 450 à près de 700 ETP) et les revenus du secteur ont augmenté de 50 % (41 millions de dollars à 62 millions de dollars). L'ISNS-CNRC a participé à trois projets réussis d'innovation au Canada atlantique (Chemaphor, Phycobiologics et ACBV), ce qui a convaincu trois nouvelles entreprises de participer aux activités de la grappe et a permis d'obtenir des crédits additionnels de 13 millions de dollars sur une période de cinq ans. Le CNRC continuera d'appuyer cette grappe dans son développement.

Plantes pour la santé et le mieux-être (Saskatchewan) – Par ses activités concentrées sur le développement et la commercialisation de produits d'origine végétale capables d'améliorer la santé humaine et le mieux-être, l'IBP-CNRC contribue à l'établissement au Canada d'un secteur des produits de santé naturels et favorise la compétitivité mondiale d'une importante industrie canadienne en pleine émergence. Au cours de l'année à venir, l'IBP-CNRC concentrera plus particulièrement ses activités dans trois domaines : mise en œuvre d'un processus d'établissement d'une carte routière technologique et d'un service de veille concurrentielle technologique afin de positionner stratégiquement les produits issus de recherches antérieures et des recherches en cours; établissement d'une capacité d'absorption des technologies au sein de cette industrie de telle sorte que les entreprises concernées soient en mesure de commercialiser leurs produits avec succès et ainsi de connaître une croissance durable; création de partenariats clés avec des institutions et des organisations de Saskatoon, de l'Ouest du Canada et de l'ensemble du pays afin de pouvoir mener des actions concertées et attirer des investissements. Le CNRC, en partenariat avec Ag-West Bio Inc. et Saskatchewan Industry and Resources, s'efforcera de convaincre des entreprises et des investisseurs privés de participer aux activités de la grappe.

Infrastructures durables (Saskatchewan) – L'initiative de grappe technologique sur les infrastructures durables de Regina aide le CNRC à s'acquitter de son engagement visant à traduire les avancées scientifiques et technologiques en mieux -être social et économique pour le Canada et à contribuer à la viabilité économique des collectivités canadiennes. Les partenaires de la grappe s'emploient à regrouper les entreprises, les partenaires et les organismes de recherche de la région au sein d'une grappe technologique soudée où le savoir-faire partagé et les solutions innovatrices déboucheront sur une croissance industrielle forte, de nouveaux marchés d'exportation, une prospérité régionale durable et une meilleure qualité de vie. Regina accueille aussi un organisme issu de la collectivité, Communities of Tomorrow, Partners for Sustainability Inc. (CT), qui est très actif et qui facilite la collaboration entre les entreprises, les organismes de soutien et les organismes axés sur la recherche.

Le Centre de recherche sur les infrastructures durables du CNRC (CRID-CNRC) concentre ses travaux sur les infrastructures pour le traitement de l'eau et des eaux usées, et notamment sur l'efficacité des conduites d'eau principales, les mécanismes de défaillance, la gestion du cycle de vie et le processus décisionnel fondé sur l'analyse des risques. La recherche au CRID-CNRC vise à mettre au point des méthodes innovatrices pour réduire les risques, les coûts et les ressources nécessaires à la construction et à l'entretien des infrastructures, tout en améliorant leur performance et en rehaussant leur valeur et, du coup, leur contribution au mieux-être social, économique et environnemental de nos collectivités. Le CRID-CNRC planifie, entre autres projets, d'évaluer la performance à long terme des conduites d'eau en amiante-ciment en Amérique du Nord et d'élaborer un guide pour la gestion durable de ces actifs en partenariat avec 19 services publics et municipalités d'Amérique du Nord.

Appuyer le réseau d'installations de partenariat industriel (IPI) – À l'appui de ses activités de développement de grappes, le CNRC continuera de construire des installations de partenariat industriel partout au pays et d'en assurer le fonctionnement. Uniques, ces installations sont des lieux privilégiés pour la recherche conjointe et l'incubation d'entreprises naissantes ou dérivées des activités du CNRC. Elles servent également de ressources communautaires où les nouvelles entreprises peuvent obtenir des services de mentorat, des capitaux pour financer leurs innovations et des services de veille technologique concurrentielle. À l'heure actuelle, le CNRC compte un réseau de 18 IPI réparties dans l'ensemble du pays dans lesquelles sont installées 116 entreprises en incubation. C'est donc dire que la superficie disponible totale dans les IPI s'élève actuellement à environ 30 000 mètres carrés.

Miser sur les succès des Initiatives de l'Atlantique du CNRC, phase I – Le CNRC continuera de favoriser la croissance de ses grappes technologiques au Canada atlantique en y maintenant des capacités de recherche de pointe (infrastructure et capital humain), en y menant à bien de manière concertée des projets avec les entreprises des grappes, en favorisant une intensification du réseautage et du partage des connaissances, et en appuyant la participation des entreprises et des autres partenaires aux activités des grappes.

- **Technologie de l'information (Nouveau-Brunswick) –** L'ITI-CNRC demeure un des principaux fournisseurs d'infrastructures et de programmes d'innovation, faisant le lien entre les activités de R-D et la fabrication des produits novateurs au Nouveau-Brunswick. La création de l'Institut Populomix du cancer, un projet mené en collaboration avec l'UNB, l'Université de Moncton, la Fondation de l'innovation du Nouveau-Brunswick, l'Institut de recherche médicale Beauséjour, l'Université Dalhousie et l'ITI-CNRC, compte parmi les principales initiatives mises en place. L'objectif du groupe consiste à faire progresser la recherche sur la prévention du cancer et son dépistage précoce. L'ITI-CNRC participe à cet effort en concevant des outils d'analyse des données obtenues grâce à des micropuces. Cette technique de classification et d'analyse des tumeurs pourrait conduire à des améliorations spectaculaires dans le dépistage du cancer et les traitements connexes, et pourrait aussi s'appliquer au dépistage et au traitement d'une foule d'autres maladies.

- **Technologies océaniques (Terre-Neuve-et-Labrador) –** L'ITO-CNRC continuera de présider au processus de développement d'une grappe en technologies océaniques en collaborant avec des entreprises, des organismes publics et des universités. Grâce au Partenariat pour l'investissement au Canada atlantique (PICA), l'ITO-CNRC a ouvert le

Centre des entreprises en technologies océaniques (CETO), une véritable plaque tournante où sont regroupés tous les principaux services (PME partenaires, PARI, ICIST et initiatives lancées dans le cadre de la grappe technologique) afin de créer de nouvelles entreprises de développement économique et soutenir la croissance des entreprises du secteur des technologies océaniques. L'ITO-CNRC collaborera également avec Ocean Advance à l'élaboration et à la mise en œuvre d'un plan communautaire.

- **Sciences de la vie (Nouvelle-Écosse)** – En 2005-2006, l'Institut des biosciences marines (IBM-CNRC) s'est associé à BioNova, l'association industrielle du secteur de la biotechnologie en Nouvelle-Écosse, InnovaCorp (une organisation de développement économique provinciale), le Nova Scotia Office of Economic Development, l'Agence de promotion économique du Canada atlantique et Nova Scotia Business Inc. afin de faciliter l'élaboration d'une carte routière technologique pour la revitalisation de la grappe. La première étape de ce processus, c'est-à-dire le relevé des atouts dont dispose la région, est maintenant terminée et la demande de propositions pour la deuxième étape est en préparation. Le Centre de commercialisation de l'Atlantique (CCA), situé dans l'IPI, garantit que la présence du CNRC au sein de la collectivité se fait suivant une démarche intégrée. Grâce aux programmes du CCA, un nouveau partenariat avec MedMira, la seule entreprise locale cotée en bourse active dans le secteur des sciences de la vie, a été mis en place. Cette collaboration vise la découverte et la commercialisation de biomarqueurs du cancer du sein. L'installation de partenariat industriel héberge actuellement huit organisations différentes.

  En collaboration avec le QEII Hospital, l'IBD-CNRC (Atlantique) cherche actuellement à obtenir des fonds d'un certain nombre de sources fédérales pour agrandir ses installations actuelles et y ajouter un Centre en sciences neurologiques cliniques (CSNC). Cet agrandissement vise principalement à accroître la capacité d'établissement des diagnostics neurologiques en incluant la magnéto-encéphalographie. Par ailleurs, l'IBD-CNRC (Atlantique) a créé un laboratoire d'IRM à utilisateurs multiples au Izaak Walton Killam (IWK) Health Centre. Deux instruments d'IRM/S de recherche pour l'étude de modèles animaux de maladies y ont été installés. Des études sont déjà en cours sur l'imagerie moléculaire, le développement de médicaments et la caractérisation des biomatériaux.

Favoriser une plus grande participation et un engagement plus marqué des partenaires au sein des grappes – Au cours de la période de planification, le CNRC s'inspirera de ses succès passés pour poursuivre dans la même voie. Voici quelques exemples :

- **Technologies biomédicales (Winnipeg)** – La croissance rapide d'une entreprise dérivée des activités de l'IBD-CNRC appelée Innovative Magnetic Resonance Imaging Systems (IMRIS) n'est qu'un exemple des succès remportés par la grappe du Manitoba dans le secteur des technologies biomédicales. Plusieurs hôpitaux américains dotés de l'équipement créé par IMRIS en sont devenus d'ardents promoteurs. On a notamment procédé à la diffusion sur le Web d'une intervention neurochirurgicale effectuée au moyen du dispositif à l'hôpital pour enfants de Boston. En 2007, le gouvernement fédéral s'est engagé à verser environ 5,7 millions de dollars au CNRC pour qu'il continue de développer la grappe en technologie biomédicale à Winnipeg. Au cours des prochaines années, le CNRC se concentrera sur la mise en service du Centre de commercialisation des technologies

biomédicales, le développement d'un programme de chercheurs résidents pour les organisations de la grappe, l'établissement de liens entre la grappe et d'autres grappes à l'échelle nationale et mondiale, la création de services de commercialisation et de stimulation de la croissance pour les PME, la diffusion de bulletins de technologies médicales et le déploiement de services de veille technologique concurrentielle. En outre, l'IBD mettra en œuvre des stratégies de développement afin de stimuler la grappe et de la positionner de telle sorte qu'elle puisse passer de la phase actuelle de « développement » à celle d'une grappe « établie ».

- **Centre canadien de fabrication de dispositifs photoniques (Ontario) –** Le CCFDP-CNRC, qui est issu d'un partenariat entre le CNRC, la province d'Ontario et l'Université Carleton, a été officiellement ouvert en 2005, comblant ainsi une lacune importante dans le milieu de la photonique en fournissant non seulement des services de fabrication et de prototypage, mais aussi des compétences et des conseils par l'entremise de l'ISM-CNRC. Le CCFDP est la seule installation industrielle de fabrication de composantes photoniques au Canada et l'une des rares installations du genre dans le monde. Non seulement le CCFDP offre-t-il ses services aux PME locales qui ont émergé dans la foulée de la fermeture des laboratoires privés de grandes sociétés, mais il les offre également aux entreprises et aux grappes du secteur de la photonique ailleurs au Canada. Les services du CCFDP réduisent de manière substantielle les coûts de démarrage et de développement de la production, ce qui contribue à réduire les risques technologiques pour les entreprises canadiennes ainsi que le risque d'investissement pour les capitalistes de risque. On prévoit l'établissement d'une carte routière technologique avec l'aide des clients et partenaires afin d'établir quelles autres plateformes devraient être sélectionnées dans les orientations futures du CCFDP.

Appuyer l'ensemble des grappes technologiques canadiennes – Le PARI-CNRC a participé à la reconnaissance précoce de plus de 50 grappes technologiques au Canada qu'il a ensuite appuyées. Les produits et services du PARI-CNRC sont aussi pertinents pour les PME prises collectivement qu'ils le sont pour les entreprises à titre individuel. Le PARI-CNRC continue de susciter l'engagement des groupes régionaux et d'établir des liens entre eux dans le cadre de ses efforts de développement des réseaux techniques, financiers et commerciaux essentiels au développement des grappes. Pour favoriser le développement d'une grappe donnée, le PARI-CNRC assumera un rôle de chef de file en collaborant, par des mesures, à l'intégration des activités des acteurs régionaux afin de renforcer l'infrastructure régionale d'innovation. Le PARI-CNRC stimule aussi directement la croissance des entreprises de la grappe en leur versant des contributions non remboursables dans le cadre de projets de recherche technologique à coûts partagés.

Les efforts des grappes sont proactifs. On s'attend donc à ce que tous les maillons de la chaîne d'approvisionnement des grappes en tirent des avantages grâce à un plan d'aide ciblé en fonction des besoins particuliers et du stade de développement précis de chaque grappe. Cette aide n'est pas conditionnelle au degré de préparation d'une organisation à accroître ses capacités techniques.

Les employés du PARI-CNRC continueront de collaborer étroitement avec ceux des 19 instituts de recherche et des deux centres technologiques du CNRC et avec ceux de l'Institut canadien de l'information scientifique et technique du CNRC (ICIST-CNRC) afin d'accroître le nombre de PME participant aux activités des grappes du CNRC et de convaincre d'autres organismes d'aide à

l'innovation d'offrir leurs services à toutes les organisations à l'intérieur de certaines grappes précises. Dans plusieurs grappes, l'ICIST-CNRC a installé des centres d'information du CNRC (CIC) dans les locaux mêmes des instituts du CNRC. Les CIC diffusent de l'information scientifique, technique, médicale et commerciale et offrent des services d'analyse aux chercheurs du CNRC, aux entreprises installées sur place et aux clients de l'extérieur présents dans la région. L'ICIST-CNRC s'associera aux activités de sensibilisation des instituts en vue de promouvoir et d'offrir un ensemble intégré de services à la clientèle régionale.

Priorité 3 : Soutien technologique et industriel (STI) - Un soutien industriel intégré qui engage les principaux intervenants

Un des piliers de la stratégie fédérale en S-T repose sur la création d'un avantage entrepreneurial pour le Canada. Le CNRC appuiera activement cette obligation en rapprochant les principaux acteurs industriels et en accroissant ainsi la capacité d'innovation des PME qui sont à la source de la plus grande partie des activités entrepreneuriales dans ce pays. Dans le cadre du processus de commercialisation, les PME auront également besoin d'assistance afin de gérer les risques associés à ces nouveaux produits. Le CNRC concentrera ses efforts sur l'aide à apporter à cette collectivité tout au long du processus de commercialisation.

Au Canada, la majorité des entreprises sont des PME qui n'ont ni les ressources ni la capacité de développer leurs projets de R-D importants, ni même de les donner en sous-traitance. Compte tenu des programmes d'aide technologique à l'industrie, le rôle du CNRC prend donc encore plus d'importance. Au cours de la période de planification, le CNRC s'appuiera sur sa masse critique et sur son savoir-faire dans des technologies clés et les mécanismes de transfert du savoir, ainsi que sur ses installations et services d'aide aux entreprises partout au Canada pour stimuler l'innovation et la croissance des entreprises canadiennes. Il continuera également d'élaborer des initiatives stratégiques afin d'aider les entreprises canadiennes à livrer une concurrence plus efficace sur les marchés mondiaux.

Principaux facteurs déterminants

Pression accrue des forces de la mondialisation sur la compétitivité du Canada – Cette pression fait de l'innovation un impératif pour la survie économique du pays. En 2006, le ratio de la dépense intérieure brute de la R-D (DIRD) au produit intérieur brut (PIB) du Canada s'établissait à 1,94 %[2], comparativement à 1,91 % en 2005, loin derrière la moyenne de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), qui est de 2,3 %[3]. Quoique les dépenses de recherche et développement des entreprises commerciales au Canada aient

[2] Estimation des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1995 à 2006. Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique, nº 88F0006XIE au catalogue — Nº 009

[3] OCDE, Principaux indicateurs de la science et de la technologie (PIST), édition 2007/2

augmenté de 7,2 % pour se chiffrer à 14,8 milliards de dollars en 2006, cela n'équivaut qu'à un ratio de 1,03 %, exprimé en termes de pourcentage du PIB. Là encore, ce ratio place le Canada loin derrière la moyenne de l'OCDE, qui est de 1,53 %, et il est bien inférieur au ratio record de 1,31 % du PIB canadien atteint en 2001. Pour contrer ce faible investissement par rapport aux autres pays, le CNRC sera un important catalyseur des efforts de S-T et aidera les entreprises à obtenir le soutien dont elles ont besoin pour prospérer et générer des investissements accrus.

La stratégie fédérale en S-T comprend un engagement d'accroître l'aide aux entreprises en matière de R-D et à favoriser les partenariats public-privé – Le PARI-CNRC et d'autres organismes publics ont été expressément désignés champions et leaders de cette initiative visant à accroître les investissements dans le développement de nouvelles technologies et dans leur introduction sur le marché. De plus, la stratégie fédérale en S-T révèle la nécessité pour les ministères fédéraux à vocation scientifique d'harmoniser davantage leurs priorités afin d'accroître les résultats de la commercialisation et d'augmenter le nombre de partenariats, tant au Canada qu'à l'échelle internationale.

Les quelque deux millions de PME canadiennes sont les principaux vecteurs de création d'emplois et de richesse au Canada, tous secteurs confondus – Quatre-vingt-dix-huit pour cent de toutes les entreprises canadiennes sont des PME et 75 % d'entre elles comptent moins de dix employés. Les grandes entreprises représentent environ 60 % des dépenses du secteur privé en R-D, les PME engageant les dépenses restantes[4]. Les dépenses consacrées à l'innovation par les plus petites entreprises représentent environ 5,8 % de leur chiffre d'affaires tandis que cette proportion est de 2,1 % dans le cas des grandes entreprises. Toutefois, les PME éprouvent de la difficulté à survivre et à croître comme le confirme le fait qu'environ 20 % d'entre elles ferment leurs portes au cours de leur première année d'exploitation et de nombreuses autres quittent le marché au cours de leur deuxième année d'exploitation[5]. Il est intéressant de constater que les entreprises fortement axées sur le savoir connaissent une croissance plus rapide et leur taux de survie tend à être plus élevé que celui des entreprises à moins forte teneur de savoir[6]. La création de richesse au Canada dépend de l'accès qu'auront les PME aux connaissances et aux nouvelles technologies, et de leur capacité de les développer et de les exploiter.

Les PME se heurtent à de nombreux obstacles dans leur parcours vers le succès commercial – On assiste actuellement à un virage fondamental dans la manière dont les entreprises génèrent de nouvelles idées et les commercialisent. Dans le monde réseauté actuel, le défi de la commercialisation ne consiste plus simplement à mettre sur le marché le meilleur produit. Les entrepreneurs et les entreprises novatrices ont besoin d'un certain savoir-faire commercial et d'expérience pour compléter leur savoir, leurs renseignements commerciaux et leurs compétences, parfois avant même qu'ils en aient pris conscience. Pour que l'industrie canadienne puisse innover et croître, il est donc essentiel d'apporter une aide constante aux PME. Voici une liste non exhaustive des obstacles auxquels se heurtent le plus couramment les PME :

4 Registre des entreprises 2006 de Statistique Canada

5 *Perspectives de l'OCDE sur les PME et l'entreprenariat*, Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), 2005.

6 *La dynamique des entreprises au Canada*, Statistique Canada, 2006 (Les industries à concentration de connaissance élevée y sont définies comme celles menant de nombreuses activités de R-D et étant à forte intensité de capital.)

- La chute des investissements privés en R-D (45 % des investissements en R-D sont privés, les autres sont publics) crée des problèmes sur le plan de la productivité et de la compétitivité.
- L'envergure limitée des projets empêche les entreprises d'accéder aux marchés financiers, et notamment aux capitaux de risque, surtout aux premières étapes de la R-D.
- Les entreprises éprouvent de la difficulté à accéder à de nouvelles technologies (96 % sont développées à l'extérieur du Canada) et elles ne sont pas suffisamment sensibilisées pour trouver des solutions et des sources d'aide ou n'ont pas le temps de le faire, ou les deux.
- Les entreprises doivent d'entrée de jeu penser et agir en fonction de la mondialisation.
- Les dirigeants communiquent mal le potentiel de leur entreprise aux institutions financières.
- Les entreprises sont peu sensibilisées à l'importance du réseautage et des grappes, et à celle de leur participation aux activités de ces moteurs de croissance cruciaux qui encouragent l'innovation et la collaboration.

STRATÉGIE ÉTABLIE

Le CNRC accordera aux petites et moyennes entreprises (PME) une aide intégrée et complète afin d'accroître leur capacité d'innovation. Il offrira notamment des services de diffusion d'information scientifique et technologique et de veille technologique concurrentielle ainsi que des services d'aide à la commercialisation axés plus particulièrement sur les transferts de technologies et la gestion de la propriété intellectuelle, ce qui comprend une aide à la gestion des risques à mesure que de nouveaux produits sont développés et commercialisés.

FAITS SAILLANTS DE LA PLANIFICATION

Bâtir la capacité d'innovation des PME – Le PARI-CNRC est le programme que le CNRC offre aux PME canadiennes en matière d'aide à l'innovation et à la technologie. Créé il y a presque 60 ans, ce programme a élargi son objectif stratégique qui au départ se limitait à transférer des technologies et qui consiste aujourd'hui à accroître la capacité d'innovation des PME canadiennes. Aujourd'hui, le PARI-CNRC offre aux PME axées sur la technologie des services complets d'aide à l'innovation dans pratiquement tous les secteurs essentiels au développement actuel et futur du Canada. Les PME qui s'engagent dans des activités de R-D hautement risquées et technologiquement avancées se heurtent à des difficultés dont la complexité va croissante. Au cours des trois prochaines années, le PARI-CNRC renforcera son programme de manière systématique, ce qui lui permettra de rehausser la qualité des services offerts dans certains domaines. Voici quelques exemples :

- faciliter la collaboration entre de multiples intervenants;
- resserrer les liens entre les PME à forte composante technologique de manière à leur permettre d'accéder aux résultats de la recherche financée par des fonds publics et aux sources de technologies;
- appuyer les efforts déployés par certaines PME pour accéder à des technologies étrangères et créer des alliances internationales.

Au cours de trois prochaines années, le PARI-CNRC poursuivra les activités ci-dessous, lesquelles s'inscrivent en partie dans les réponses aux recommandations formulées dans le cadre de la récente évaluation du programme :

- augmentation de 25 à 30 % du nombre de clients financés par rapport aux niveaux de l'exercice 2006-2007;
- augmentation de 20 millions de dollars du budget alloué aux contributions annuelles par rapport au niveau de l'exercice 2006-2007;
- simplification des méthodes et des procédures de prestation du programme;
- amélioration des relations de travail avec les instituts et directions du CNRC;
- amélioration de la collecte et de l'utilisation de données de gestion du rendement.

Le PARI-CNRC a également créé des équipes sectorielles axées sur les PME afin de compléter les initiatives sectorielles actuelles et d'harmoniser ses activités à la stratégie du CNRC dans les secteurs clés, soit l'aérospatiale, la fabrication et les matériaux, la construction, les technologies de l'information et des communications, et les bioproduits.

Accroître les partenariats – Le CNRC redoublera d'efforts afin d'accroître ses activités de collaboration et ses partenariats avec l'industrie et ce faisant, de convaincre des intervenants de contribuer au développement des grappes partout au Canada. La participation du PARI-CNRC à ces efforts s'intensifiera de manière notable au cours de la deuxième phase du cycle de vie des grappes. Le PARI-CNRC deviendra un intégrateur et un élément clé, et il apportera une certaine synergie au sein des grappes. La démarche utilisée par le PARI-CNRC pour favoriser le développement des grappes technologiques et l'aide qu'il apporte à celles-ci diffèrent des moyens qu'il utilise habituellement pour aider les entreprises et il entend miser sur cette différence. Dans le cas des grappes technologiques, sa démarche est en effet plus collective qu'individuelle, et plus proactive que réactive, en ce sens que les avantages que l'on cherche à créer sont destinés à l'ensemble des intervenants de la chaîne d'approvisionnement de la grappe plutôt qu'à une seule entreprise. L'aide ainsi accordée est adaptée en fonction du stade de développement de la grappe et non pas en fonction du degré de préparation d'une seule organisation.

Information scientifique et technique – L'Institut canadien de l'information scientifique et technique (ICIST-CNRC) est la bibliothèque scientifique nationale du Canada et la plus importante source d'information scientifique, technique et médicale (STM) en Amérique du Nord. Par l'entremise des Presses scientifiques du CNRC, son organe d'édition, l'ICIST-CNRC est aussi le plus important éditeur d'ouvrages scientifiques au Canada. Les spécialistes en information, les analystes techniques commerciaux et les analystes d'information technique de l'ICIST-CNRC offrent des services d'information à valeur ajoutée et des rapports de veille technologique concurrentielle aux PME clientes du PARI-CNRC, aux chercheurs du CNRC et à d'autres clients par l'entremise des centres d'information du CNRC qui sont installés dans les locaux des instituts du CNRC un peu partout au Canada.

L'ICIST-CNRC entend entreprendre un certain nombre d'activités afin d'appuyer la mise en œuvre de la stratégie du CNRC, parmi lesquelles :

- Il rehaussera la qualité de sa collection et harmonisera ses ressources de manière qu'elles répondent mieux aux besoins d'information en émergence sur la recherche et la commercialisation des initiatives sectorielles et des programmes nationaux liés à la stratégie du CNRC.

- Il mettra de l'avant des projets d'édition (de comptes rendus de conférences, etc.) afin d'élargir la diffusion des résultats de la recherche.
- Il diffusera des recueils d'articles sur les bioproduits (et l'équivalent dans d'autres secteurs de la recherche).
- Il mettra sur pied une nouvelle publication à accès libre sur les bioproduits afin de diffuser plus largement les résultats des recherches menées et de rehausser le profil du CNRC.
- Il améliorera ses services d'aide à la commercialisation des résultats de la recherche en offrant des services de veille technologique concurrentielle aux entreprises des différents secteurs, aux programmes transorganisationnels du CNRC et aux programmes nationaux.
- Il développera des portails Web afin d'appuyer la recherche conjointe dans des domaines précis (notamment en nanotechnologie).

À l'ère du numérique, un accès rapide et sans problème à une information de qualité et à jour revêt une importance primordiale pour la recherche scientifique et technologique dans le secteur de la santé ainsi que dans les entreprises et le secteur industriel. L'ICIST a adopté une orientation conforme à son mandat national en décidant de développer en partenariat les éléments de l'infrastructure d'information scientifique ou « infostructure » de manière à relier entre elles les collectivités STM et les entrepôts de contenu et de rendre ainsi équitable l'accès à l'information STM et aux outils de découverte du savoir.

L'ICIST-CNRC s'associera donc à des partenaires pour développer :

- des entrepôts de contenu numérique (un entrepôt institutionnel pour le CNRC, les *Archives des publications du CNRC* et la ressource nationale *PubMed Central International Canada*);
- des méthodes réseautées qui procureront aux travailleurs canadiens du savoir des secteurs public et privé un accès, depuis leur poste de travail, à du contenu scientifique, technologique et médical (*Cyberbibliothèque scientifique fédérale, Bibliothèque virtuelle en santé du réseau national des bibliothèques pour la santé*);
- des outils et des services pour appuyer la recherche et l'édition (*Plate-forme d'édition savante numérique du CNRC*), outils de découverte du savoir, formation à la recherche d'information);
- des portails (portails Web pour les programmes du CNRC et les initiatives conjointes);
- des pratiques exemplaires en gestion de données, des normes nationales pour les métadonnées et un accord sur leurs applications à l'intérieur du réseau des bibliothèques de recherche.

Donner aux PME accès à l'information – Au fil des ans, le CNRC a établi que le réseautage constitue un excellent moyen pour les PME de mettre en commun leur savoir-faire et l'information pertinente et d'accéder à leurs ressources spécialisées. Le PARI-CNRC collabore donc étroitement avec les instituts du CNRC afin de diffuser dans les PME le savoir et les compétences des instituts. Le PARI-CNRC appuie le travail des instituts en concluant des accords de contribution avec les PME clientes et continuera d'amener proactivement les instituts à accroître le savoir des PME et à leur faire bénéficier de l'information dont ils disposent.

Miser sur le succès du programme d'intelligence technique concurrentielle (ITC) – Le PARI-CNRC et l'ICIST-CNRC continueront de développer des services d'ITC pour être en mesure d'offrir à ceux qui participent aux grappes technologiques de l'Atlantique des conseils stratégiques de qualité supérieure et ce faisant, de maximiser le rendement des investissements du CNRC. Par

exemple, le PARI-CNRC et l'ICIST-CNRC se sont adjoint les services d'un analyste technique commercial à St. John's (T.-N.-L.) et ont intégré les services d'ITC au portefeuille de services offerts par le PARI-CNRC aux entreprises de l'Atlantique et du Nunavut. L'ICIST-CNRC et le PARI-CNRC collaborent également pour offrir des services d'ITC aux PME dans d'autres régions du Canada, notamment à Montréal, Winnipeg et Edmonton. Le PARI-CNRC s'est doté à l'interne d'une capacité d'ITC et, dans le cadre d'une prochaine étape, il intégrera l'information recueillie à son processus de planification stratégique et aux stratégies commerciales des entreprises clientes dans les secteurs clés du CNRC.

Offrir une aide afin de mieux répertorier les possibilités de commercialisation – La commercialisation des résultats de la recherche scientifique et des technologies exige des investissements considérables comportant des risques élevés. Les coûts de commercialisation peuvent être de 10 à 100 fois supérieurs au coût du développement d'une technologie, malgré un taux de succès inférieur à 5 %[7]. Les entreprises doivent donc bénéficier d'une aide pour évaluer tous les facteurs de succès, y compris le potentiel commercial, les coûts de production et les besoins de développement continu. L'ICIST-CNRC a ciblé ces besoins et développé des compétences dans la diffusion d'information et de renseignements commerciaux à l'intention des programmes du CNRC, de ses clients et de ses partenaires.

Offrir une aide à la commercialisation complète, y compris des services de transfert de technologies et de gestion de la propriété intellectuelle – En 2006-2007, le CNRC s'est lancé dans un examen approfondi de tous ses programmes, politiques et pratiques d'aide à l'industrie dans le cadre d'un projet appelé Examen des activités. Ce projet a été lancé afin de s'assurer que le CNRC possède les outils nécessaires pour assurer la prestation des services décrits dans la stratégie du CNRC, *La Science à l'œuvre pour le Canada,* et qu'il était en position de le faire. Voici quelques-unes des recommandations issues de l'examen des activités : s'efforcer de travailler de plus en plus sur une base sectorielle ou industrielle; accroître la capacité du CNRC de développer des technologies pertinentes pour l'industrie et de les commercialiser; s'assurer que les opérations internes du CNRC facilitent la prestation de services aux clients par les instituts et les programmes. En réaction au rapport issu de l'examen des activités, la nouvelle unité centrale des services aux entreprises offrira les services et les compétences spécialisées dont les instituts du CNRC, les initiatives intra-organisationnelles et les programmes ont besoin pour mener leurs activités à l'appui de la stratégie du CNRC.

Continuer d'améliorer la gestion de la propriété intellectuelle du CNRC – En s'appuyant sur une étude comparative effectuée en 2003 sur les pratiques exemplaires en matière de gestion de la propriété intellectuelle (PI) et sur les résultats du projet d'examen des activités, le CNRC continuera de renforcer la gestion de sa propriété intellectuelle. Voici quelques exemples précis d'activités qui seront menées : augmentation de l'importance accordée à la propriété intellectuelle de grande valeur; utilisation accrue des évaluations technologiques; recours accru aux outils issus des études de marché et adoption des meilleurs pratiques et outils du monde. De plus, le Bureau du soutien aux affaires du CNRC mettra en place un processus novateur de divulgation des inventions qui promet d'offrir de meilleurs conseils aux instituts en la matière. Ce processus mettra aussi à profit l'ensemble des compétences du CNRC en soutien technologique et industriel, et visera à répertorier les possibilités de regroupement des technologies et de la convergence.

---

[7] Reamer, Icerman et Youtie, 2003

Priorité 4 : Administration du programme de manière à assurer la viabilité et la souplesse de l'organisation

Pour arriver à se maintenir à la fine pointe de la R-D et appuyer les entreprises canadiennes dans leurs efforts pour négocier le virage technologique et innover, le CNRC a besoin du meilleur équipement et des meilleures installations disponibles et doit avoir la capacité d'attirer et de conserver dans ses rangs des scientifiques, des ingénieurs, des techniciens et d'autres professionnels hautement qualifiés. Le CNRC perfectionne donc constamment ses stratégies afin d'attirer, de développer et de conserver dans ses rangs des personnes hautement qualifiées ainsi que pour assurer la création et le maintien d'une infrastructure matérielle et d'une infrastructure de TI de calibre mondial.

Les directions centrales du CNRC qui se spécialisent dans les finances, la gestion de l'information, les ressources humaines, les services administratifs et la gestion immobilière élaborent les politiques, conseillent l'organisation sur ses programmes et aident les dirigeants de l'organisation à coordonner et orienter les activités du CNRC et du Conseil. L'efficacité de l'administration du programme permet aux secteurs opérationnels du CNRC d'obtenir des résultats conséquents conformes à la stratégie fédérale en S-T.

Principaux facteurs déterminants

Agir pour devenir une organisation plus souple et capable d'adaptation – La stratégie du CNRC reconnaît que pour connaître du succès, le CNRC doit être en mesure de prendre au moment opportun les décisions qui lui permettront de saisir les possibilités qui s'offrent à lui et de réagir aux difficultés et aux risques qui peuvent surgir dans un environnement en constante évolution. En se dotant des outils, des cadres de gestion et des systèmes nécessaires, le CNRC renforcera et intégrera mieux ses capacités en matière de planification et de gestion des finances, des risques et du rendement, facilitant d'autant la prise de décisions efficaces et l'établissement des priorités pertinentes par la haute direction ainsi que par les instituts, les programmes et les directions du CNRC.

Recruter, former et conserver du personnel hautement qualifié – Dans une analyse de la conjoncture récemment effectuée à l'échelle du CNRC, on a répertorié plusieurs effets que peuvent avoir sur le CNRC ses activités de recrutement, de gestion et de maintien de personnes de talent. Cette analyse a confirmé que dans les prochaines années, le Canada sera aux prises avec une pénurie de travailleurs spécialisés dans tous les secteurs de l'économie. Elle a aussi attesté la nécessité d'une plus grande collaboration interdisciplinaire dans les milieux scientifiques et technologiques, d'une augmentation de la capacité de l'organisation et d'un engagement supérieur des employés. Dans un tel contexte de vive concurrence sur le marché du travail et de collaboration obligée, l'embauche, le perfectionnement, la motivation et la rémunération des personnes hautement qualifiées représenteront un défi clé pour le CNRC. Même si les prévisions de pénuries de main-d'œuvre spécialisée s'appuient beaucoup sur les faibles taux de natalité et

sur la diminution réelle et prévue du nombre de diplômés qui sortiront des universités canadiennes et américaines, cette pénurie de travailleurs spécialisés découlera aussi en grande partie du vieillissement de la population et des vagues de départs à la retraite qu'il entraînera au cours des cinq à dix prochaines années. Selon les projections, en 2011, le vieillissement de la population s'accélérera, les premiers baby-boomers arrivant à l'âge de 65 ans. Environ 25 % des professionnels en S-T du CNRC et 39 % des cadres de gestion de l'organisation seront admissibles à la retraite dès 2011. Il est par conséquent impératif qu'au cours des prochaines années, le CNRC se concentre sur le recrutement et le maintien des travailleurs essentiels et sur l'élaboration de stratégies de planification de la relève appropriées.

Intensifier les liens horizontaux entre les différents ministères et organismes à vocation scientifique et technologique et accroître le nombre de partenariats avec d'autres intervenants du système d'innovation – Tel qu'indiqué dans la stratégie fédérale en S-T, le gouvernement fédéral est déterminé à augmenter les retombées de ses investissements en S-T en améliorant, entre autres, les liens de collaboration au sein de la collectivité fédérale des S-T et en favorisant les partenariats renforcés de recherche et de commercialisation avec d'autres intervenants du système d'innovation, notamment les universités et collèges, et le secteur privé.

Contrer les importantes pressions budgétaires avec lesquelles le CNRC doit composer dans ses opérations courantes, ses immobilisations et son équipement – Dans le cadre de la mise en œuvre de sa stratégie, le CNRC devra formuler une stratégie financière à long terme afin d'alléger les importantes contraintes auxquelles l'expose le déséquilibre entre les crédits de fonctionnement et d'immobilisations dont il dispose et ses besoins croissants en matière d'installations et d'équipements justifiés par l'évolution rapide de la S-T, le rehaussement des normes de construction et le vieillissement naturel de ses infrastructures. Le CNRC se dotera donc d'un plan d'investissement à long terme et se penchera sur les moyens qui s'offrent à lui pour assurer l'entretien et la rénovation de 186 édifices répartis un peu partout au pays et dont 60 % ont été construits il y a plus de 30 ans. De plus, le CNRC doit composer avec la hausse constante des coûts d'énergie. Malgré une série de mesures novatrices d'économie d'énergie, les dépenses à ce chapitre sont passées de 19 millions de dollars en 1998-1999 à 32,25 millions de dollars en 2004-2005. La capacité immédiate et à long terme du CNRC de contribuer à l'amélioration de la productivité du Canada, à la hausse de son niveau de vie et à la concrétisation des autres importantes priorités nationales repose sur l'adoption d'une stratégie financière viable. L'établissement des priorités et les décisions en matière d'attribution des ressources seront au cœur de cette stratégie.

Se doter d'une infrastructure informatique de nature à faciliter la recherche scientifique de pointe – Les chercheurs du CNRC et d'autres organisations ne cessent de revendiquer plus de puissance de traitement dans le domaine du calcul de haute performance, une augmentation de la bande passante disponible dans les réseaux de communication, et l'achat de postes de travail spécialisés possédant une puissance de traitement importante et une capacité de stockage énorme. Les TI (matériel et logiciels) évoluent très rapidement et ces changements sont même appelés à s'accélérer au cours des prochaines années. Le CNRC devra donc adopter de nouvelles technologies, mettre à jour ses logiciels, remplacer les technologies tombées en désuétude et mettre à niveau l'ensemble de son infrastructure de TI (notamment, son infrastructure de sécurité informatique, ses réseaux locaux, ses outils de collaboration et son système de messagerie). Le CNRC doit par ailleurs prendre les mesures nécessaires pour

renforcer ses fonctions de prévisions technologiques afin d'appuyer la stratégie visant à assurer la viabilité et la souplesse du CNRC.

Répondre aux recommandations faites par le Bureau du vérificateur général du Canada et aux engagements pris dans le Cadre de responsabilisation de gestion – Le BVG a pris bonne note des progrès accomplis par le CNRC dans l'application des recommandations issues de la vérification de 2004, tout en reconnaissant que les consultations menées et l'élaboration de la stratégie du CNRC n'ont pas permis à l'organisation d'agir aussi rapidement qu'elle l'aurait voulu à l'égard de certaines recommandations. Maintenant que la nouvelle stratégie du CNRC et son nouveau plan d'activités sont en place, le CNRC a mis en œuvre toutes les recommandations ou est en voie de le faire.

STRATÉGIE ÉTABLIE

Le CNRC deviendra un organisme national de recherche et d'innovation viable et souple. En poursuivant la mise en œuvre de sa stratégie jusqu'en 2011, il progressera dans la poursuite des priorités établies afin d'assurer la viabilité de l'organisation, la dotera d'une orientation claire et uniforme et lancera des programmes pertinents qui l'appuieront dans la poursuite d'objectifs conformes aux priorités fédérales en S-T. Il continuera par ailleurs de respecter ses engagements en matière de responsabilisation et de donner suite aux recommandations du vérificateur général du Canada.

FAITS SAILLANTS DE LA PLANIFICATION

Projets clés à l'appui de la mise en œuvre de la stratégie du CNRC

- **Plan d'activités annuel du CNRC –** La mise en œuvre de la stratégie du CNRC, *La Science à l'œuvre pour le Canada*, se poursuivra au cours de la période de planification. Cette stratégie, qui est conforme à la stratégie fédérale en S-T publiée vers le milieu de 2007, contribuera à l'orientation donnée aux recherches du CNRC et au choix des secteurs sur lesquels le CNRC se concentrera d'ici 2011 et au-delà. Les principales activités prévues dans la stratégie du CNRC font l'objet de discussions tous les ans au sein de la direction du CNRC dans le cadre d'une réunion de réflexion qui permet à ses membres d'établir les priorités du CNRC. Les résultats de cette réunion de réflexion annuelle constituent la base du plan d'activités annuel de l'organisation qui est en règle générale publié au premier trimestre de l'exercice financier. Le plan d'activités oriente toutes les initiatives du CNRC à l'appui de la mise en œuvre de sa stratégie pendant la période de planification.

- **Une solution intégrée de planification et de gestion du risque et du rendement –** En 2008-2009, le CNRC continuera de mettre en œuvre son cadre de gestion intégré offrant à la haute direction et aux instituts, programmes et directions du CNRC l'information de planification et de rendement, et l'information financière dont ils ont besoin pour appliquer un processus décisionnel intégré, répartir les ressources et effectuer la planification fonctionnelle (ressources humaines, capitaux et finances) à l'appui de l'exécution de la

stratégie. Ce cadre a pour objet d'intégrer les pratiques modernes de gestion au processus de planification et de gestion du rendement (par exemple, la gestion des risques et de la recherche) et de minimiser les activités de production de rapports qui sont parfois lourdes (planification et production du rapport en une seule étape). Ce cadre de gestion intégré a été officiellement lancé dans l'ensemble du CNRC en 2007-2008 et il sera perfectionné en 2008-2009.

Misant sur les succès de la solution intégrée de gestion de la planification, du risque et du rendement, une équipe de projet intégrée du CNRC constituée de représentants des Finances, des Ressources humaines et des Services corporatifs a été créée pour mettre en œuvre d'ici 2010 les outils, les cadres de gestion et les systèmes nécessaires à une gestion efficace du CNRC de manière à lui permettre d'appliquer sa stratégie. Le travail de cette équipe devrait se poursuivre jusqu'en 2010. Dans le cadre de ce projet, le CNRC mettra à jour son Architecture d'activités de programmes (AAP) afin de s'assurer qu'elle continue de refléter les orientations stratégiques de l'organisation et son mode de gestion des ressources.

- **Gouvernance et structures de responsabilisation –** Une des stratégies clés prévues dans le plan d'activités de la Direction des ressources humaines consiste à aider le CNRC à définir et à développer des structures de gouvernance et de responsabilisation dans les secteurs clés, pour les programmes nationaux et pour les initiatives transorganisationnelles. La Direction des ressources humaines s'appuiera sur une étude récente des enjeux et des principes de conception organisationnelle et permettra la définition et l'élaboration d'un plan de mise en œuvre en matière de gouvernance et de responsabilisation. La définition des pratiques, des outils et des méthodes de gestion des RH nécessaires pour mettre en œuvre une nouvelle structure de gouvernance et de responsabilisation compte parmi les principaux résultats souhaités en 2008-2009. Les normes liées aux politiques de RH seront définies et les politiques de RH seront révisées afin d'appuyer la nouvelle stratégie et la nouvelle structure de l'organisation.

Stratégies pour l'obtention de ressources durables – Aux prises avec une pénurie constante de ressources, le CNRC devra faire des choix stratégiques en ce qui a trait à l'utilisation des ressources qui lui seront octroyées. Il devra notamment :

- **S'attaquer aux problèmes de financement –** Le CNRC continuera de fixer des priorités parmi ses activités clés de recherche et de développement, et de soutien technologique et industriel, ses initiatives et ses programmes dans le contexte de sa stratégie. Il se dotera aussi de stratégies et de mécanismes permanents de réattribution des ressources et d'évaluation de son efficacité afin de s'assurer que ses ressources sont investies de manière optimale et assurent la pérennité de ses projets prioritaires.

- **Attirer, gérer et conserver le talent –** La Direction des ressources humaines a récemment terminé une analyse conjoncturelle et a subséquemment préparé un plan d'activités connexe pour la période de 2008 à 2011. S'appuyant sur ce plan d'activités, la Direction des ressources humaines élaborera des stratégies conçues pour attirer, conserver et gérer les personnes de talent au sein de l'effectif du CNRC au cours des trois prochaines années et des années subséquentes.

En 2008-2009, le CNRC s'engagera dans plusieurs activités visant à recruter de nouveaux talents et à conserver les personnes de talent déjà intégrées à son effectif. L'accent sera mis sur la planification de la relève, tant au niveau central qu'au niveau local. Le CNRC révisera également ses pratiques de mobilité interne du personnel dans le but d'accroître la capacité des employés travaillant au sein de groupes vitaux de se déplacer plus facilement d'un groupe à l'autre de l'organisation. De plus, le CNRC définira ses principes de rémunération, et étudiera et révisera les critères de promotion appliqués aux agents de recherche et aux agents du Conseil de recherche afin que ces critères soient davantage représentatifs de la stratégie du CNRC. En 2008-2009, une analyse des besoins et des lacunes du processus de recrutement de nouveaux talents sera effectuée afin de permettre l'élaboration d'une stratégie en la matière qui pourra être mise en œuvre l'année suivante. Finalement, le CNRC reverra ses pratiques en matière de récompense et de reconnaissance et amorcera le développement d'un programme complet dans ce domaine.

Pour mieux gérer le talent à sa disposition, le CNRC se dotera en 2008-2009 d'un cadre de gestion du rendement des employés. Il consacrera l'essentiel de ses efforts à l'élaboration d'une carte routière pour la formation des cadres et au lancement du premier module du programme de formation des gestionnaires, ce qui complètera le succès initial du programme de Développement du leadership. L'achèvement de l'évaluation des besoins d'apprentissage et l'élaboration d'une stratégie d'apprentissage à l'échelle de l'ensemble du CNRC seront deux autres activités clés dans la poursuite des objectifs prioritaires. Finalement, le CNRC se dotera d'une méthode d'évaluation du milieu de travail comprenant tous les outils et toutes les méthodes dont la haute direction a besoin pour évaluer le rendement du CNRC dans des dossiers comme la gestion du talent, le rendement organisationnel et la satisfaction des employés au sein d'unités ou d'équipes particulières.

- **Maintenir et mettre à niveau l'infrastructure de S-T du CNRC –** Le CNRC a commandé pour tous ses instituts une évaluation de l'état de ses installations (EEI) afin d'avoir une idée précise de l'état de ses infrastructures et de quantifier les investissements qui devront être effectués au cours des 25 prochaines années pour les maintenir dans un état acceptable. L'EEI servira de fondement au Plan d'investissement à long terme qui guidera ensuite le CNRC dans le choix des investissements qu'il fera afin de modifier et mettre à niveau ses infrastructures et de freiner leur détérioration graduelle, et afin de répondre aux besoins particuliers des programmes de recherche. Les projets ayant pour objet de régler un problème de santé ou de sécurité auront la priorité absolue et seront suivis dans l'ordre par les projets visant à remplacer des installations arrivées à la fin de leur cycle de vie utile.

- **Répondre aux recommandations du rapport de vérification sur le programme environnemental du CNRC –** La vérification par le Bureau du vérificateur général (BVG) du programme environnemental du CNRC a mené à la formulation de recommandations qui exigent la révision et la mise en œuvre de méthodes et procédures plus rigoureuses. Pour donner suite à ces recommandations, le CNRC se dotera d'un système de gestion environnementale (SGE) qui encadrera l'exploitation des installations et toutes les activités environnementales de manière à s'assurer que le CNRC favorise le développement durable.

- **Élaborer un plan triennal de communication pour le CNRC –** Le CNRC s'est doté d'une stratégie triennale à horizon mobile (qui sera mise à jour tous les ans) en matière de communication, de marketing et de relations commerciales ainsi que des plans opérationnels sous-jacents (soutien aux initiatives sur le Web, internes, externes, médiatiques et organisationnelles). Cette stratégie est conforme aux recommandations formulées à la suite de l'évaluation complète de la situation des communications au CNRC et de consultations élargies menées auprès des dirigeants du CNRC et des membres du Conseil. Ces exercices ont été entrepris pour faire en sorte que la fonction de communication, son organisation, sa structure et ses ressources soient en harmonie avec la stratégie et le plan d'activités du CNRC et avec les priorités pertinentes du gouvernement du Canada (notamment la stratégie fédérale en S-T intitulée *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada*).

  Les positions exprimées par le CNRC dans ses stratégies de communication mettent en valeur et promeuvent sa contribution unique à la concrétisation des priorités nationales en S-T en innovation en appui à l'industrie et la création par le CNRC de prospérité économique et de retombées sociales véritables pour le Canada et tous les Canadiens. Des modèles, des stratégies, des plans et des programmes complémentaires de communication seront élaborés à l'intention des programmes nationaux du CNRC, de ses initiatives horizontales, de ses initiatives de développement de grappes, de ses initiatives dans les secteurs clés, ainsi que dans le cadre de ses efforts en vue d'attirer des ressources et ses autres efforts. Cette démarche globale de communication appuiera la mise en œuvre tant de la stratégie fédérale en S-T que de la stratégie du CNRC. Finalement, le CNRC élaborera et mettra en œuvre une stratégie pour orienter les communications internes du CNRC en mettant plus particulièrement l'accent sur l'application de la stratégie commerciale du CNRC.

  Par ailleurs, le CNRC maintiendra sa participation aux initiatives horizontales interministérielles en S-T et en innovation, y compris sa participation au futur programme de plate-forme nord-américaine (NAPP), aux travaux du Comité des communications de la Commission d'intégration des S-T et au portail Web des sciences et de la technologie du gouvernement du Canada.

- **Assurer une gestion efficace des TI –** Le CNRC se penchera sur la possibilité de lancer un certain nombre d'initiatives en appui à la mise en œuvre de la stratégie (notamment la mise en place d'un système de gestion des relations avec la clientèle, la mise à niveau du système SAP et l'élaboration d'une nouvelle architecture de sécurité informatique). Il entreprendra également une révision majeure de ses activités et de sa structure de gouvernance dans le secteur des technologies de l'information partout au sein de l'organisation. Mené par une tierce partie, cet examen se poursuivra pendant le reste de l'exercice 2007-2008 et au cours des deux premiers trimestres de l'exercice 2008-2009 et visera deux objectifs clés : 1) la comparaison des dépenses du CNRC en TI par rapport à un groupe d'organisations internationales de recherche et de développement similaires 2) l'analyse de l'efficacité du CNRC sur le plan des coûts dans la gestion de son infrastructure et de ses services de TI. À la suite de cet examen, des modifications à certains aspects du modèle de service informatique fédéré actuel du CNRC seront recommandées. Ces résultats devraient permettre une amélioration globale de l'efficacité dans la gestion des TI au CNRC.

Appuyer la mise en œuvre de la stratégie fédérale en S-T – Le CNRC participe activement à l'effort interministériel de mise en œuvre de la nouvelle stratégie fédérale en S-T. En 2008-2909, le CNRC continuera de participer aux travaux du Comité des sous-ministres adjoints (SMA) sur les sciences et la technologie, qui s'occupe de coordonner dans l'ensemble de l'administration fédérale les activités scientifiques et technologiques, et à qui il incombe par ailleurs de coordonner la mise en œuvre de la stratégie fédérale en S-T et d'en suivre les progrès. Le CNRC est aussi membre du sous-comité au niveau de directeur général que le Comité des SMA sur les sciences et la technologie a mis en place afin de fournir un appui sur ces questions, et participe activement aux activités de ce sous-comité; il codirige notamment deux des groupes de travail qui se penchent sur la mise en oeuvre des engagements en matière de collaboration horizontale contenus dans la stratégie.

De plus, Le CNRC continuera de participer au Conseil des sous-ministres adjoints sur l'intégration de la science et de la technologie et à ses groupes de travail apparentés afin de se pencher sur des problèmes prioritaires qui peuvent être résolus grâce à la S-T, et de trouver des solutions aux questions de gestion courantes, comme celles des ressources humaines et des obstacles financiers à la collaboration.

Mettre en œuvre les plans d'action de gestion : vérification de suivi 2007 par le Bureau du vérificateur général consécutive à la vérification de la gestion des activités de recherche de pointe de 2004 – Le CNRC continuera de mettre en œuvre les plans d'action de gestion élaborés en réponse aux recommandations formulées par le BVG à la suite de sa vérification de suivi sur les points suivants : gouvernance organisationnelle, fixation des orientations stratégiques, gestion de la recherche au niveau des instituts, gestion des ressources humaines et mesure du rendement et production de rapports. Dans l'ensemble, tous les plans sont appliqués conformément à l'échéancier prévu et la mise en œuvre de ceux liés à la gouvernance de l'organisation est terminée. Les progrès accomplis et les activités terminées seront mentionnés dans le Rapport ministériel de rendement du CNRC. Au cours de la période de planification, le CNRC donnera suite à toute question encore en suspens dans le cadre de ses réponses aux recommandations du BVG :

Recommandations du BVG	Réponses du CNRC
Établissement de l'orientation stratégique de l'organisation	• Le CNRC examinera la mise en œuvre globale du plan d'activités et de la stratégie du CNRC, apportant les correctifs appropriés, le cas échéant. • Le CNRC continuera de surveiller les efforts de mise en œuvre déployés au moment de franchir des jalons importants ou avant de prendre des risques.
Gestion de la recherche au niveau des instituts	• Le CNRC a mis sur pied un site intranet comprenant une section sur la gestion de la recherche et de la technologie, et proposant des ressources et de l'information sur la gestion des projets, la gestion du portefeuille de R-D et la sélection des projets. Le CNRC continuera d'utiliser ce moyen comme une tribune pour partager ses meilleures pratiques dans ces domaines avec tous les instituts du CNRC. • Le site intranet contient également une trousse d'outils d'autoévaluation de la gestion de la recherche (AGR). La promotion de cette trousse auprès de l'ensemble des instituts se poursuivra afin d'améliorer les pratiques internes de gestion de la recherche.

Recommandations du BVG	Réponses du CNRC
Gestion des ressources humaines	• Le CNRC harmonisera l'ensemble de ses régimes de rémunération, de récompenses, de promotion, de primes et les autres formes de reconnaissance versées à ses employés, ses méthodes de recrutement, la planification de la relève et la planification du rendement avec les priorités stratégiques énoncées dans la stratégie du CNRC. Ce travail s'effectuera dans le cadre du processus de planification des activités du CNRC. Un plan des ressources humaines qui tiendra compte des commentaires des instituts, programmes et directions sera préparé d'ici mars 2008. Ce plan fera état des principales exigences en matière de ressources humaines pour réaliser les priorités stratégiques du CNRC et sera pris en compte dans le cadre de l'élaboration du plan d'activités du CNRC de 2008-2009.
Mesure du rendement et production de rapports	• Le tableau de bord prospectif du CNRC a été approuvé par le Comité de la haute direction en septembre 2007. Ce tableau de bord prospectif est conforme à la stratégie du CNRC et au plan d'activités de l'organisation. Un protocole intérimaire de collecte des données est en cours d'élaboration pour mise en œuvre en 2008-2009. • Une mise à jour de la Structure de gestion des ressources et des résultats (SGRR) sera présentée au SCT d'ici mars 2008. Le cadre connexe de gouvernance et de gestion du rendement devrait être présenté au SCT en mars 2008.

SECTION II – ANALYSE DES ACTIVITÉS DE PROGRAMME

Dans la présente section, on trouvera un aperçu des activités de programme du CNRC et de la manière dont celles-ci contribuent à la poursuite par l'organisation de ses priorités et à la concrétisation des résultats stratégiques visés. Les activités de programme du CNRC comprennent les activités de recherche et de développement et les activités de soutien technologique et industriel. Celles-ci visent à trouver un équilibre entre la recherche et le développement proprement dit et la prestation de services de soutien technique et d'innovation à l'industrie et au public.

Résultat stratégique

Une économie novatrice axée sur le savoir pour le Canada grâce à la recherche et au développement, à la commercialisation de la technologie et à l'aide à l'industrie

Activité de programme : Recherche et développement

Cette activité de programme comprend les programmes de recherche, les initiatives de développement technologique et la gestion des installations scientifiques et techniques nationales. Ces efforts mettent tous l'accent sur des secteurs technologiques et industriels clés de l'économie canadienne où le CNRC joue un rôle précis et possède des compétences reconnues, et où ses activités peuvent avoir des retombées importantes.

Tableau 2-1

Ressources financières (en millions de dollars)		
2008-2009	**2009-2010**	**2010-2011**
478,0	474,9	396,0

Tableau 2-2

Ressources humaines (ETP)		
2008-2009	**2009-2010**	**2010-2011**
3 408	3 412	3 034

Activité de programme : Soutien technologique et industriel

Cette activité de programme comprend la diffusion d'information technique, scientifique et médicale, la prestation de services d'aide à l'innovation, l'accès à des installations techniques et technologiques, la contribution au processus de commercialisation, la gestion de la propriété intellectuelle, la création d'entreprises et de partenariats stratégiques regroupant des PME canadiennes, les instituts du CNRC, la population et les autres organismes de recherche publics.

Tableau 2-3

Ressources financières (en millions de dollars)		
2008-2009	**2009-2010**	**2010-2011**
222,4	217,3	209,9

Tableau 2-4

Ressources humaines (ETP)		
2008-2009	**2009-2010**	**2010-2011**
923	881	859

Priorité 1 : R-D dans des secteurs clés et des domaines cruciaux pour l'avenir du Canada	
Facteur déterminant	Activité de programme : Recherche et développement
Stratégie établie	Le CNRC créera de la valeur pour le Canada et établira sa viabilité grâce à des activités de recherche et de développement ciblées dans des domaines cruciaux pour l'avenir du Canada : les sciences et les technologies environnementales, l'énergie, les technologies et sciences de la santé et de la vie ainsi que les technologies de l'information et des communications. Le CNRC investira dans des recherches de pointe et dans l'infrastructure connexe tout en favorisant un recours accru aux initiatives horizontales et multidisciplinaires.
Résultats prévus	• Excellence et leadership dans la recherche à l'avantage des Canadiens • Contribution aux stratégies et initiatives fédérales • Recherche conjointe avec d'autres acteurs du système d'innovation à l'échelle nationale et internationale
Indicateurs de rendement	Les indicateurs de rendement suivants seront centrés sur les activités dans les secteurs clés : • Portefeuille de PI (brevets émis, demandes de brevets, licences) • Articles publiés dans des journaux à comité de lecture, des comptes rendus de conférences et des rapports techniques • Leadership et contribution aux initiatives horizontales fédérales • Nombre et valeur des accords de collaboration nationaux et internationaux

Priorité 2 : Initiatives de développement de grappes technologiques communautaires	
Facteurs déterminants	Activité de programme : Recherche et développement Activité de programme : Soutien technologique et industriel (PARI-CNRC et ICIST-CNRC)
Stratégie établie	Le CNRC contribuera à la viabilité économique des collectivités canadiennes en favorisant la croissance de grappes technologiques par la constitution de la masse critique nécessaire et en dotant ainsi les collectivités d'une capacité d'innovation. Il y arrivera en établissant des liens entre les acteurs de l'industrie et les principaux acteurs du système d'innovation et en facilitant la réalisation au niveau régional d'initiatives nationales.
Résultats prévus	• Prise en charge par les collectivités des initiatives de développement de grappes technologiques grâce au leadership local et à des stratégies judicieuses

	• Augmentation de la productivité et recours accru à de nouvelles solutions technologiques • Base concurrentielle de recherche et de développement dans les collectivités où il y a des grappes
Indicateurs de rendement	• Taux d'occupation des IPI dans le cadre des initiatives de développement de grappes communautaires • Accès aux services du PARI-CNRC et de l'ICIST-CNRC par les acteurs de la grappe et utilisation de ces services • Transferts de technologies aux acteurs de la grappe (nombre et valeur des accords de collaboration, demandes conjointes de brevets, octroi de licences)

Priorité 3 : Soutien technologique et industriel qui engage les principaux intervenants	
Facteur déterminant	Activité de programme : Soutien technologique et industriel
Stratégie établie	Le CNRC fournira un soutien complet et intégré afin d'augmenter la capacité d'innovation des petites et moyennes entreprises (PME). Cette initiative englobe la diffusion d'information scientifique et technique et de renseignements commerciaux, le soutien à la commercialisation liée au transfert de technologies et à la gestion de la propriété intellectuelle, y compris une aide en matière de gestion des risques puisque de nouveaux produits sont développés et commercialisés.
Résultats prévus	• Meilleure diffusion du savoir • Augmentation de la capacité d'innovation des entreprises • Appui à l'industrie canadienne et avancement de nouvelles entreprises technologiques
Indicateurs de rendement	• Accès et utilisation du soutien technologique et industriel fourni par le CNRC aux PME • Satisfaction de la clientèle • Présence d'ingénieurs et de scientifiques hautement qualifiés pour les PME clientes • Liens avec des partenaires d'innovation (co-installation des CTI, services de veille technologique concurrentielle)

Priorité 4 : Administration du programme de manière à assurer la viabilité de l'organisation	
Facteur déterminant	Contribution à l'échelle de l'ensemble du CNRC[8] : Activité de programme : Recherche et développement Activité de programme : Soutien technologique et industriel
Stratégie établie	Le CNRC entend être une organisation de recherche et d'innovation nationale viable et agile. Tout en poursuivant la mise en œuvre de sa stratégie jusqu'en 2011, il adoptera les priorités établies afin de contribuer à garantir la viabilité de l'organisation, et des orientations claires et uniformes, et il offrira un soutien pertinent aux programmes afin d'atteindre des objectifs conformes aux priorités fédérales en S-T. Il continuera également de respecter ses engagements en matière de responsabilisation et de donner suite aux recommandations du vérificateur général du Canada.
Résultats prévus	• Progrès dans la mise en œuvre de la stratégie du CNRC conforme aux priorités fédérales • Gouvernance et processus décisionnel soutenus et efficaces • Stabilité à long terme des ressources financières, humaines et en capital • Gestion efficace de la recherche • Communications efficaces avec les parties intéressées aux activités du CNRC
Indicateurs de rendement	• Taux de roulement des RH • Pourcentage du budget de fonctionnement alloué à la formation • Immobilisations dans les infrastructures • Progrès dans la mise en œuvre de la stratégie • Flux de trésorerie nets (voir État des opérations) • Diversité/statistiques

[8] *(La contribution des activités de programme à cette priorité est appuyée activement par les directions centrales du CNRC qui veillent à l'élaboration des politiques, formulent des conseils et offrent un soutien à la haute direction dans la coordination et la gestion des activités du CNRC et de son Conseil. Les directions centrales ont aussi d'autres spécialités : finances, gestion de l'information, ressources humaines, services administratifs et gestion immobilière, et services intégrés.)

Lien entre les activités du CNRC et les résultats visés par le gouvernement du Canada

L'histoire du CNRC a été parsemée d'importantes découvertes scientifiques qui ont renforcé l'industrie canadienne et contribuent au bien-être des Canadiens et d'autres citoyens ailleurs dans le monde. En 2008-2009, les priorités du CNRC appuient les deux grandes priorités du gouvernement du Canada décrites ci-dessous.

Une économie viable

L'exercice d'un leadership mondial en science et en technologie, en éducation et en commercialisation est indispensable à l'avènement d'une économie viable. Grâce à son engagement à faire preuve d'excellence en recherche et en développement, et à l'importance qu'il accorde à la croissance de grappes technologiques, au transfert de connaissances et au perfectionnement d'un personnel exceptionnel grâce à l'éducation et à la formation, le CNRC est devenu un acteur de premier plan au sein d'une économie canadienne viable, novatrice et prospère.

Place du Canada dans le monde

Le Canada s'efforce de contribuer à la résolution des difficultés qui confrontent le monde dans plusieurs domaines comme l'économie, la santé, l'environnement et la sécurité. Le CNRC participe à la poursuite de tous ces objectifs autant par ses recherches de pointe dans des domaines clés comme la génomique, la santé, les technologies durables et l'environnement, que par son orientation marquée à assurer un rayonnement mondial à ses activités et à favoriser les projets conjoints à l'échelle internationale afin de permettre les progrès scientifiques et technologiques nécessaires à l'amélioration de la qualité de vie au Canada et ailleurs dans le monde.

Gouvernement du Canada

Le CNRC contribue aux résultats visés par le gouvernement du Canada d'établir une forte croissance économique, une économie novatrice axée sur le savoir et un environnement propre et sain.

Résultat stratégique du CNRC

Une économie novatrice axée sur le savoir pour le Canada grâce à la recherche et au développement, à la commercialisation de la technologie et au soutien industriel.

Priorités du CNRC : 2008-2009 à 2010-2011

1. R-D dans des secteurs clés et des domaines cruciaux pour l'avenir du Canada	2. Initiatives de développement de grappes technologiques communautaires	3. Soutien industriel intégré qui engage les principaux acteurs
Le CNRC créera de la valeur pour le Canada et établira sa viabilité grâce à des activités de recherche et de développement ciblées dans des domaines cruciaux pour l'avenir du Canada : les sciences et les technologies environnementales, les ressources naturelles l'énergie, les technologies et sciences de la santé et de la vie ainsi que les technologies de l'information et des communications. Le CNRC investira dans des recherches de pointe et dans l'infrastructure connexe tout en favorisant un recours accru à aux initiatives horizontales et multidisciplinaires.	Le CNRC contribuera à la viabilité économique des collectivités canadiennes en favorisant la croissance de grappes technologiques par la constitution de la masse critique nécessaire et en dotant ainsi les collectivités d'une capacité d'innovation. Il y arrivera en établissant des liens entre les acteurs de l'industrie et les principaux acteurs du système d'innovation et en facilitant la réalisation au niveau régional d'initiatives nationales.	Le CNRC fournira un soutien complet et intégré afin d'augmenter la capacité d'innovation des petites et moyennes entreprises (PME). Cette initiative englobe la diffusion d'information scientifique et technique et de renseignements commerciaux, le soutien à la commercialisation liée au transfert de technologies et à la gestion de la propriété intellectuelle, y compris une aide en matière de gestion des risques puisque de nouveaux produits sont développés et commercialisés.

4. Administration du programme de manière à assurer la viabilité et la souplesse de l'organisation

Le CNRC entend être une organisation de recherche et d'innovation nationale viable et agile. Tout en poursuivant la mise en œuvre de sa stratégie jusqu'en 2011, il adoptera les priorités établies afin de contribuer à garantir la viabilité de l'organisation, et des orientations claires et uniformes, et il offrira un soutien pertinent aux programmes afin d'atteindre des objectifs conformes aux priorités fédérales en S-T. Il continuera également de respecter ses engagements en matière de responsabilisation et de donner suite aux recommandations du vérificateur général du Canada.

Figure 3-1 : Liens entre les résultats ministériels et ceux du gouvernement du Canada

Résultat stratégique: Une économie novatrice axée sur le savoir pour le Canada grâce à la recherche et au développement, à la commercialisation de technologies et au soutien industriel					
		Dépenses prévues			**Harmonisation avec les résultats prévus pour le gouvernement du Canada**
Activité de programme	**Résultats prévus**	**2008–2009**	**2009–2010**	**2010–2011**	
Recherche et développement	• Excellence et leadership dans la recherche à l'avantage de tous les Canadiens • Contribution aux initiatives et stratégies fédérales • Recherche conjointe avec les autres acteurs du système d'innovation à l'échelle nationale et internationale • Accroissement de la productivité et du recours aux nouvelles solutions technologiques	475,9	474,9	396,0	Une économie durable Place du Canada dans le monde
Soutien technologique et industriel	• Diffusion accrue du savoir • Amélioration de la capacité d'innovation des entreprises • Soutien à l'industrie canadienne et avancement des nouvelles entreprises technologiques	222,4	217,3	209,9	Une économie durable Place du Canada dans le monde

Pour communiquer avec nous

Renseignements – Haute direction et administration

Président
Pierre Coulombe
(613) 993-2024
pierre.coulombe@nrc-cnrc.gc.ca

Secrétaire générale
Marielle Piché
(613) 993-3731
marielle.piche@nrc-cnrc.gc.ca

Vice-président, Recherche - Sciences de la vie
Roman Szumski
(613) 993-9244
roman.szumski@nrc-cnrc.gc.ca

Vice-présidente, Recherche - Soutien technologique et industriel
Patricia Mortimer
(613) 998-3664
patricia.mortimer@nrc-cnrc.gc.ca

Vice-président, Recherche - Sciences physiques
Richard Normandin
(613) 993-4449
richard.normandin@nrc-cnrc.gc.ca

Vice-président, Services corporatifs
Don Di Salle
(613) 993-0361
don.di_salle@nrc-cnrc.gc.ca

Vice-président, Recherche – Génie
Sherif Barakat
(613) 949-5955
sherif.barakat@nrc-cnrc.gc.ca

Renseignements généraux :
1-877-672-2672 ou (613) 993-9101
Internet: http://www.nrc-cnrc.gc.ca/
Courriel: info@nrc-cnrc.gc.ca

Siège social
1200, chemin de Montréal
Campus du chemin de Montréal
Ottawa, Ontario
K1A 0R6

Personne-ressource pour le RPP :
Alexandra Dagger
Directrice par intérim
Planification et gestion du rendement
(613) 993-9962
alexandra.dagger@nrc-cnrc.gc.ca

Accès à l'information et protection des renseignements personnels :
Huguette Brunet
(613) 990-6111
huguette.brunet@nrc-cnrc.gc.ca

Membres du Conseil du CNRC

Pierre Coulombe
Président
Conseil national de recherches Canada Ottawa
(Ontario)

Dennis Anderson
Conseiller en gestion
Libau (Manitoba)

Patricia Béretta
Ingénieure biomédicale
Elmira (Ontario)

Eva Mah Borsato
Présidente
Intellectual Capital Corporation Inc.
Edmonton (Alberta)

Louis Brunel
Président
Institut international des télécommunications
Montréal (Québec)

Paul Clark
Ancien vice-président,
Recherche et technologie
NOVA Chemicals Corporation
Calgary (Alberta)

Delwyn Fredlund
Spécialiste principal en génie géotechnique
Golder Associates Ltée
Saskatoon (Saskatchewan)

Peter Frise
Professeur
Génie de la mécanique, de l'automobile et des matériaux
Université de Windsor (Ontario)

M. James Hatton
Avocat associé
Farris, Vaughan, Wills & Murphy LLP
Vancouver (Colombie-Britannique)

Margaret Lefebvre
Directrice exécutive
Association canadienne des fonds de revenu
Montréal (Québec)

Gilles Patry
Recteur et vice-chancelier
Université d'Ottawa
Ottawa (Ontario)

Alan Pelman
Vice-président, Technologie Canada
Weyerhaeuser Limited
Vancouver (Colombie-Britanique)

Katherine Schultz
Vice-présidente, Recherche et développement
Université de l'Île-du-Prince-Édouard
Charlottetown (Île-du-Prince-Édouard)

Barbara Stanley
Présidente
BESCO Holdings 2002 Inc.
Rothesay (Nouveau-Brunswick)

Howard E. Tennant
Président émérite
Université de Lethbridge
Lethbridge (Alberta)